TITRES

ET

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DU

Dr H. ROUVIÈRE

PARIS
MASSON ET Cie, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 120
—
1927

TITRES

TITRES ET FONCTIONS UNIVERSITAIRES

1° *Faculté de médecine de Montpellier :*

Chargé des fonctions d'aide d'anatomie (1897-1898).
Aide d'anatomie (Concours 1898).
Prosecteur (Concours 1902).
Docteur en médecine (1903).
Chargé des fonctions de chef des travaux anatomiques (1904-1905).
Chef des travaux anatomiques (Concours 1905).
Lauréat de la Faculté de médecine de Montpellier.

Prix de la ville de Montpellier (1903).
Prix Fontaine (Prix de thèse, 1904).
Prix Bouisson (1904).

2° *Faculté de médecine de Paris.*

Professeur agrégé (Concours 1910).
Assistant d'anatomie (1910-1912).
Chef des travaux d'anatomie (Concours 1912).
Professeur sans chaire (avril 1925).

ENSEIGNEMENT

24 années (1897-1900, 1902-1914, 1919-1927).

CONFÉRENCES ET TRAVAUX PRATIQUES D'ANATOMIE :

1° *A la Faculté de médecine de Montpellier.*

1897-1900, 1902-1910.

2° *A la Faculté de médecine de Paris.*

1910-1914, 1919-1927.

SOCIÉTÉS SAVANTES

Membre de l'Association des anatomistes (Vice-président de la vingt-deuxième réunion de l'Association des anatomistes, Londres, avril 1927).
Membre de la Société anatomique; Vice-président de la Société anatomique (1926).
Membre de la Société d'anthropologie.
Membre de la Société d'histoire de la médecine.

FONCTIONS ET TITRES MILITAIRES

1° *Pendant la Guerre.*

Mobilisé comme aide-major de 2e classe le 2 août 1914 et affecté au dépôt du 160e Régiment d'infanterie.
Affecté à l'ambulance 14/16 le 2 octobre 1915.
Détaché provisoirement à l'hôpital temporaire de Rosendaël.
Promu médecin-major de 2e classe le 16 janvier 1916.
Affecté à l'ambulance 16/21 le 12 juin 1916.
Détaché à l'hôpital chirurgical mobile N° 1 du 36e corps d'armée du 16 juin 1916 au 27 novembre 1918.
Chevalier de la Légion d'honneur (5 janvier 1918).
Cité à l'ordre du corps d'armée le 16 novembre 1918.

2° *Après la Guerre.*

Médecin-major de 1re classe de réserve (septembre 1925).
Officier de la Légion d'honneur (5 janvier 1925).

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

I. ANATOMIE NORMALE

1° OUVRAGES DIDACTIQUES

1. **Anatomie humaine descriptive et topographique.**

   Tome I. — *Tête, cou et tronc.* — 1 volume de 1011 pages avec 520 figures en noir et en couleurs.

   Tome II. — *Membres. Système nerveux central.* — 1 volume de 668 pages avec 470 figures en noir et en couleurs.

   Deux éditions. — Cet ouvrage a été traduit en espagnol par les Professeurs Lopez Prieto et Gavilan Bofill.

2. **Précis d'anatomie et de dissection.**

   Tome I. — *Tête, cou, membre supérieur*, avec 197 figures en noir et en couleurs (451 p.).

   Tome II. — *Thorax, abdomen, bassin, membre inférieur*, avec 259 figures en noir et en couleurs (478 pages). Quatre éditions. — Cet ouvrage a été traduit en espagnol.

3. **Revision, pour la troisième édition, dans le fascicule 2 du Tome Ier du « Traité d'anatomie humaine », publié par MM. Charpy et Nicolas, de toute la partie de la Myologie rédigée par P. Poirier,** 1911 (400 p.).

2° OSTÉOLOGIE

4. **Note sur le canalis petroso-mastoideus.** (En collaboration avec J. Mouret). *Comptes rendus de l'Association des Anatomistes*, VIe session, Toulouse, 1904, p. 167.

5. **Note eur les connexions que présente le palatin avec le cornet inférieur et le maxillaire supérieur.** *Comptes rendus de la Société de biologie*, mai 1913, t. LXXIV, p. 1048.

6. **Sur une saillie osseuee située eur le bord interne du radius.** (En collaboration avec F. Granel). *Bibliographie anatomique*, fasc. 3, t. XVII, 1907, pp. 95-97, 3 figures.

7. **Note eur l'architecture de l'os coxal.** (En collaboration avec J. Delmas.) *Bibliographie anatomique*, 1910, pp. 140-146, 2 figures.

8. **Note sur le développement du canal carotidien chez l'homme.** (En collaboration avec J. Delmas). *Comptes rendus de la Société de biologie*, avril 1913, t. LXXIV, p. 737.

3° ARTHROLOGIE

9. **Sur la texture dee dieques intervertébraux.** *Comptes rendus de la Société de biologie*, juin 1921, pp. 156-157.

10. **Sur la signification du ligament coraco-claviculaire interne.** *Annales d'anatomie médico-chirurgicale*, avril 1926; communication faite à la Société anatomique de Paris, mars 1926, pp. 349-351, 1 figure.

11. **Sur les rapporte dee ligaments coraco-claviculaires avec l'aponévroee clavi-pectorale et sur l'existence d'un ligament coraco-claviculaire interne.** *Comptes rendus de l'Association des anatomistes*, 21ᵉ réunion; Liége, mars 1926, pp. 523-526, 2 figures.

12. **Le ligament acromio-claviculaire. Sa eignification.** (En collaboration avec E. Olivier). *Comptes rendus de la Société de biologie*, avril 1923, pp. 1019-1020.

13. **Connexions des boursee eéreuses périarticulairee de l'épaule avec la synoviale et la cavité articulaire.** *Bulletins et mémoires de la Société anatomique de Paris*, juin 1920, pp. 383-392, 4 figures.

14. **Procédés destinés à faciliter la recherche à travers les parties molles des interlignes articulaires qui délimitent les oe du carpe.** (En collaboration avec Gagnière). *Bibliographie anatomique*, fasc. 2, t. XVIII, 1908, pp 110-117, 2 figures.

15. **Repère anatomique permettant de déterminer exactement la situation de l'interligne articulaire de l'articulation métacarpo-phalangienne du pouce.** *Bibliographie anatomique*, fasc. 2, t. XXII, pp. 79-83, 3 figures.

16. **Etude sur le ligament interosseux de l'avant-bras.** (En collaboration avec F. Granel.) *Bibliographie anatomique*, fasc. 3, t. XVII, 1907, pp. 115-123, 4 figures.

17. **Etude sur la signification du ligament de Weithrecht.** (En collaboration avec F. Granel.) *Bibliographie anatomique*, fasc. 4, t. XVIII, 1909, pp. 233-237, 1 figure.

18. **Anatomie, origine et signification du faisceau supéro-externe du ligament ilio-fémoral.** *Comptes rendus de l'Association des Anatomistes*, XI[e] réunion, Nancy, 1909, pp. 196-199.

19. **Sur l'anatomie et la signification du ligament ilio-fémoral.** *Bibliographie anatomique*, fasc. 1, t. XIX, 1909, pp. 63-84, 6 figures.

4° MYOLOGIE

20. **Sur la texture des tendons.** (En collaboration avec le Professeur Weiss). *Bibliographie anatomique*, t. XXV, 1914-1918, pp. 29-33, 3 figures.

21. **Sur les insertions des muscles temporal et masséter.** *Bulletins et Mémoires de la Société Anatomique*, mai 1920, pp. 312-314.

22. **Note sur le développement phylogénique du muscle digastrique.** *Comptes rendus de l'Association des anatomistes*, VII[e] session, Genève 1905, pp. 33-36.

23. **Etude sur le développement phylogénique de certains muscles sus-hyoïdiens.** *Journal de l'Anatomie et de la physiologie*, n° 5, 1906, pp. 487-540, 29 figures.

24. **Sur une bourse séreuse située en arrière du ventre postérieur du digastrique.** *Montpellier Médical*, 1906, p. 85.

25. **Développement phylogénique et ontogénique du muscle stylo-hyoïdien.** *Bulletin de la Société des Sciences médicales de Montpellier*, 1906-1907, p. 35.

26. **A propos de l'évolution du digastrique.** *Bibliographie anatomique*, fasc. 3, t. XVII, 1907, pp. 124-127.

27. **Faisceau maxillaire du stylo-glosse et signification du ligament stylo-maxillaire.** (En collaboration avec E. Olivier.) *Comptes rendus de la Société de Biologie*, 1922, t. LXXXVII, pp. 557-558.

28. **L'aponévrose interptérygoïdienne et ses rapports avec le nerf maxillaire inférieur.** *Presse Médicale*, 1912, p. 551.

29. **Bourse séreuse rétro-spinale, annexée au muscle sous-épineux ; ses connexions avec une gouttière inconstante creusée sur la partie externe de la face postérieure de l'épine de l'omoplate.** *Bulletins et Mémoires de la Société Anatomique de Paris*, juin 1920, p. 424.

30. **Sur le ligament suspenseur de l'aisselle et le mode de formation du creux de l'aisselle.** *Bulletins et Mémoires de la Société Anatomique de Paris*, juillet 1925, p. 589.

31. **Note sur quelques points de l'anatomie des muscles adducteurs de la cuisse.** *Comptes rendus de l'Association des Anatomistes*, IV[e] session, Montpellier 1902, pp. 117-127, 5 figures.

32. **Les connexions de l'aponévrose profonde du creux poplité.** (En collaboration avec E. Olivier.) *Bulletins et Mémoires de la Société Anatomique de Paris*, avril 1921, pp. 255-257, 1 figure.

5° ANGÉIOLOGIE

33. **La projection des orifices du cœur sur la paroi thoracique antérieure.** *Bulletins et Mémoires de la Société Anatomique de Paris*, juin 1925, pp. 111-115, 1 figure.

34. **Des connexions du péricarde avec le diaphragme.** *Comptes rendus de l'Association des Anatomistes*, V[e] session, Liége 1903, pp. 162-169, 5 figures.

35. **Etude sur les ligaments du péricarde.** *Thèse*, Montpellier 1903, 96 p., 14 figures.

36. **Note sur le mode de terminaison de l'artère sublinguale chez l'homme.** (En collaboration avec H. Vallois.) *Bibliographie anatomique*, fasc. 2, t. XVIII, 1908, pp. 106-109, 2 figures.

37. **Sur les rapports de l'artère vertébrale avec la dure-mère et la première paire rachidienne.** *Annales d'Anatomie pathologique et d'Anatomie normale médico-chirurgicale*. (Communication faite à la Société Anatomique de Paris, mai 1926), pp. 518-519.

38. **Disposition du paquet vasculo-nerveux intercostal dans le segment postérieur ou latéro-vertébral des espaces intercostaux.** *Bulletins et Mémoires de la Société Anatomique de Paris*, novembre 1924, pp. 539-540.

39. **Quelques recherches sur les lymphatiques du clitoris.** *Annales de Gynécologie et d'Obstétrique*, 1912, pp. 273-276, 2 figures.

40. **Note sur les lymphatiques de l'extrémité supérieure du tibia chez le fœtus humain et chez l'enfant.** (En collaboration avec L. Houdard.) *Bibliographie anatomique*, t. XXIII, fasc. 3, pp. 275-278, 2 figures.

41. **Les lymphatiques des téguments de la voûte cranienne.** (Ganglions occipitaux profonds sous-spléniens.) *Annales d'Anatomie pathologique et d'Anatomie normale médico-chirurgicale.* (Communication faite à la Société Anatomique), mars 1927, pp. 322-327, 1 figure.

42. **Systématisation et topographie des ganglions et des vaisseaux lymphatiques sous-sterno-mastoïdiens et sus-claviculaires.** *Annales d'Anatomie pathologique et d'Anatomie normale médico-chirurgicale.* (Communication faite à la Société Anatomique), avril 1927, pp. 412-421, 2 figures.

6° SPLANCHNOLOGIE

43. **Etude sur le muscle péristaphylin interne.** (En collaboration avec J. Mouret.) *Revue hebdomadaire de Laryngologie, d'Otologie et de Rhinologie*, 1905, pp. 337-352, 3 figures.

44. **Sur la forme du pancréas.** *Bulletins et Mémoires de la Société Anatomique de Paris*, avril 1925, pp. 321-322.

45. **Sur la configuration et la signification du sillon du processus caudé.** *Bulletins et Mémoires de la Société Anatomique de Paris*, juin 1924, pp. 355-358.

46. **Extrémité postérieure de la loge sous-maxillaire et cloison intermaxillo-parotidienne.** (En collaboration avec E. Olivier.) *Comptes rendus de la Société de Biologie*, mars 1925, t. LXXXVIII, p. 675.

7° ORGANES DES SENS

47. **Contribution à l'étude des insertions postérieures des muscles de l'œil.** *Montpellier Médical*, 1900, pp. 257-267, 6 figures.

48. **Le tendon de Zinn et les insertions postérieures des muscles droits de l'œil.** *Bibliographie anatomique*, fascicule 2, T. XXIV, pp. 92-100, 4 figures.

49. **Étude descriptive et topographique des cellules ethmoïdales.** (En collaboration avec R. Caudrelier.) (*Bibliographie anatomique*, t. XXV, 1914, pp. 62-95, 11 figures.

II. — ANOMALIES ET TÉRATOLOGIE

50. **Veine cave supérieure double avec transposition de la grande veine azygos.** (En collaboration avec M. Rochevalier.) *Montpellier médical*, 1909, pp. 111-116, 1 figure.

51. **Monstre pseudencéphalien thlipsencéphale.** (En collaboration avec P. Delmas.) *Montpellier médical*, 1910, pp. 258-259.

52. **Vestiges des vaisseaux omphalo-mésentériques chez un anencéphale.** (En collaboration avec P. Delmas.) *Montpellier médical*, 1910, pp. 299-301, 1 figure.

53. **Un diverticule de Meckel chez un anencéphalien du genre dérencéphale.** (En collaboration avec P. Delmas.) *Montpellier médical*, 1919, pp. 302-304, 1 figure.

III. — EMBRYOLOGIE

54. **Étude sur le développement du péricarde chez le lapin.** *Journal de l'anatomie et de la physiologie*, 1904, pp. 610-635, 13 figures et 2 planches.

55. **Note sur le développement du sinus transverse du péricarde chez le lapin.** *Comptes rendus de l'Association des Anatomistes*, VI[e] session, Toulouse, 1904, pp. 113-115.

56. **Développement du sinus transverse du péricarde chez le lapin.** *Bibliographie anatomique*, fasc. 3, t. XIII, 1904, pp. 89-102, 16 figures.

57. **Sur la présence au cours du développement d'un sinus péricardique inter-aortico-pulmonaire chez le lapin et la souris blanche.** (En collaboration avec J. Delmas.) *Bibliographie anatomique*, fasc. 2, t. XXIII, pp. 153-159, 7 figures.

58. **Sur le développement de l'antre mastoïdien et des cellules mastoïdiennes.** (En collaboration avec Mme H. Rouvière.) *Bibliographie anatomique*, 1910, pp. 24-34, 6 figures.

IV. — HISTOLOGIE

59. **Sur certains etades du développement des hématies chez Scyllinm canicula.** (En collaboration avec Ladreyt.) *Comptes rendus de la 34e session de l'Association française pour l'avancement des sciences*, Cherbourg, 1906.

V. — PHYSIOLOGIE

60. **Essai sur le fonctionnement de l'écorce cérébrale.** *Bulletins et mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, mars 1917, 27 pages, 4 figures.

61. **Les somations peuvent-elles être héréditaires?** *Comptes rendus de la Société de Biologie*, mars 1925, t. XCII, p 861.

62. **Action des courante de haute fréquence sur la sécrétion urinaire. Renseignemente fournie par l'analyse chimique.** (En collaboration avec MM. Denoyès et Martre.) *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, 1er juillet 1901.

63. **Action des courants de haute fréquence et de haute teneion sur la sécrétion urinaire.** (En collaboration avec MM. Denoyès et Martre.) *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, 15 juillet 1901.

64. **Action des courants de haute fréquence sur la eécrétion urinaire.** (En collaboration avec MM. Denoyès et Martre.) *Archives d'électricité médicale, expérimentale et clinique*, 1901, 24 pages.

VI. — PUBLICATIONS CHIRURGICALES PENDANT LA GUERRE

65. **De la résection cunéiforme dans les perforations larges de l'intestin.** (En collaboration avec de Parthenay.) *Bulletins et Mémoires de la Société de chirurgie*, t. XLIII, 1917, p. 2224. Rapport de A. Broca.

66. **A propos de l'arthrotomie du coude.** (En collaboration avec de Parthenay.) *Bulletins et Mémoires de la Société de chirurgie*, t. XLIII, 1917, p. 1273. Rapport de A. Broca.

67. **Appareil prothétique pour amputés d'avant-bras.** (En collaboration avec Jollivet.) *Presse médicale*, février 1917.

68. **Trépano-ponction du ventricule latéral.** Dans une forme prolongée de méningite cérébro-spinale à méningocoques. (En collaboration avec Neveu-Lemaire et Debeyre.) *Presse médicale*, 1916.

VII. — PUBLICATIONS DIVERSES

69. **Recherches sur le réflexe plantaire dans la paralysie générale.** (En collaboration avec Ardin-Delteil.) Communication faite à la Société de Neurologie, séance du 8 novembre 1900 (3 p.).

70. **Recherches sur le réflexe plantaire dans la paralysie générale.** (En collaboration avec Ardin-Delteil.) *Archives de Neurologie*, 1900, n° 60 (13 p.).

TRAVAUX DU LABORATOIRE

Ramadier (J.). — Note sur la topographie de l'antre mastoïdien et de l'aditus ad antrum, chez l'adulte. *Comptes rendus de la Société de Biologie*, 1915, pp. 215-217.

Ramadier (J.). — Sur la topographie de l'antre petro-mastoïdien et de son aditus chez l'adulte. *Annales des maladies de l'oreille, du larynx, du nez et du pharynx.*

Berceanu. — Contribution à l'étude topographique de la loge sous-phrénique gauche et de l'espace semi-lunaire de Traube. *Presse Médicale*, juillet 1924.
(Les observations radiographiques ont été faites dans le service de M. Ménard.)

Quiret. — Sur les lymphatiques de la région sous-glottique du larynx. — *Annales d'Anatomie pathologique et d'Anatomie normale médico-chirurgicale.* (*Communication faite à la Société Anatomique*, mars 1926.)

Barbilian. — Note sur la limite supérieure de la moelle épinière. — *Bulletins et Mémoires de la Société Anatomique de Paris*, décembre 1924.

Barbilian (N.). — Note sur les muscles recto-uréthral et recto-vaginal. *Bulletins et Mémoires de la Société Anatomique de Paris*, juillet 1925, pp. 156-157.

Barbilian (N.). — Les fascia intrapelviens. *Presse médicale*, septembre 1925, pp. 1176-1177, 4 figures.
(Les recherches embryologiques ont été faites dans le laboratoire de M. le Professeur Prenant).

Arnould (N.). — Lymphatiques de la face externe du pavillon. — *Annales d'Anatomie pathologique et d'Anatomie normale médico-chirurgicale* (*Société Anatomique*), 1926, p. 86.

Arnould (N.). — Lymphatiques de la face interne du pavillon. — *Annales d'Anatomie pathologique et d'Anatomie normale médico-chirurgicale* (*Société Anatomique*), 1926, p. 990.

Arnould (N.). — Lymphatiques du conduit auditif externe et de la face externe du tympan. — *Annales d'Anatomie pathologique et d'Anatomie normale médico-chirurgicale* (*Société Anatomique*), 1926, p. 991.

Arnould (N.). — Contribution à l'étude des lymphatiques de l'appareil auditif. — *Thèse* de Paris, 1927.

Sassier. — Les lymphatiques des gencives. — *Annales d'Anatomie pathologique et d'Anatomie normale médico-chirurgicale.* (*Société Anatomique*, février 1927.)

ENSEIGNEMENT ET OUVRAGES DIDACTIQUES

« Enseigner c'est expliquer ».

Voici comment j'explique l'anatomie aussi bien dans mes leçons que dans mes ouvrages didactiques.

Au lieu d'exposer l'anatomie par systèmes, je divise l'organisme en un certain nombre de segments ou de régions et je construis, tout d'abord, chacun de ces segments ou chacune de ces régions : après avoir décrit la charpente squelettique et les articulations, je place les muscles en allant du squelette vers la superficie; je dispose ensuite les vaisseaux, les nerfs, etc.... Bien entendu, je décris chacun de ces organes avant de le mettre en place dans la région étudiée. Ainsi l'élève voit s'édifier devant lui, pièce par pièce, tout un segment de l'organisme dont il pénètre ainsi, en détail, l'architecture.

A cette étude descriptive et analytique fait suite une étude topographique dans laquelle, en même temps que je synthétise les renseignements fournis par l'analyse, je montre, en une vue d'ensemble, les connexions qui existent entre tous les éléments d'une même région. Je m'efforce, dans cette seconde partie de l'étude anatomique d'un segment de l'organisme, d'illustrer l'explication orale ou écrite par des figures appropriées, afin que l'élève puisse ensuite imaginer et se représenter dans l'espace les différents organes de la région avec leurs caractères morphologiques et dans leurs connexions exactes.

J'ai d'abord écrit, suivant cette méthode, un *Précis d'anatomie et de dissection*, dans lequel la partie topographique se confond avec la technique de la dissection; celle-ci, en effet, doit être faite suivant la méthode topographique, c'est-à-dire en conservant à leur place tous les éléments de la région disséquée.

Plus tard je me suis rendu compte qu'il était utile de mettre à la disposition des étudiants un ouvrage plus développé, dans lequel l'élève pourrait trouver, sans avoir recours à de nombreux livres, toutes les données intéressantes d'anatomie descriptive et topographique. J'ai alors écrit, conformément aux idées générales que j'ai exposées plus haut, un traité d'*Anatomie humaine descriptive et topographique*.

Dans un livre d'anatomie, la partie iconographique a une valeur d'ensei-

gnement considérable. Aussi j'ai donné une grande importance à l'illustration de cet ouvrage. La plupart des figures ont été dessinées sous mon contrôle, d'après des préparations faites par moi.

L'enseignement par le livre ne peut remplacer l'enseignement par la dissection. On apprend, en effet, l'anatomie en disséquant. Mais l'élève ne peut aborder utilement la dissection d'un segment quelconque du corps, s'il n'a tout d'abord acquis des notions assez complètes sur la disposition des organes qu'il doit rencontrer.

L'étudiant peut trouver ces notions dans un livre. Cependant, pour préparer une dissection, un livre, serait-il le meilleur des livres, ne vaut pas une démonstration orale sur pièces disséquées, et l'examen de l'image la plus claire et la plus exacte d'un organe ou d'une région ne donnera jamais d'aussi bons résultats que l'étude, sur une pièce disséquée, de cet organe ou de cette région.

C'est pourquoi, depuis que je suis chef des travaux d'anatomie, je me suis efforcé de réunir une collection de préparations assez nombreuses pour que les cent élèves d'un même pavillon puissent : 1° suivre tous, en même temps, sur ces préparations, soit une leçon, soit une démonstration; 2° avoir à proximité de leurs tables les préparations modèles de celles qu'ils doivent exécuter.

J'ai voulu que les élèves fussent à même de manipuler à leur gré les divers éléments que présentent ces pièces disséquées. Aussi j'ai assuré leur conservation par la méthode de Laskowsky, c'est-à-dire par la glycérine phéniquée qui conserve aux organes toute leur souplesse.

En ce moment, la collection comprend environ 750 préparations et 600 coupes de sujets congelés, réparties dans la salle des collections et dans les vitrines des pavillons.

Les préparations ont été faites à l'école pratique d'anatomie et dans les laboratoires par le personnel enseignant et par les élèves. J'en ai exécuté moi-même environ la moitié.

Je n'ai pas encore rassemblé toutes les préparations nécessaires. Ce sera bientôt chose faite. Néanmoins la collection a pu être régulièrement utilisée depuis deux ans dans tous les pavillons.

RECHERCHES SCIENTIFIQUES

L'analyse de mes publications, montre que j'ai poursuivi la recherche de faits nouveaux dans les différentes branches des sciences anatomiques. J'ai essayé en même temps d'établir leur signification et j'ai mis en évidence quand il y avait lieu, leur importance pratique.

C'est aussi dans ce sens que j'ai orienté les travaux de mes élèves qui se sont attachés à la recherche d'un fait ou à la vérification d'une idée.

OSTÉOLOGIE

Note sur le Canalis petroso-mastoïdeus. (En collaboration avec J. Mouret). *Comptes rendus de l'Association des Anatomistes*, VI[e] session. Toulouse, 1904; p. 167.

Ce canal a été déjà étudié par Krause, Arnold, Voltolini, Wagenhauser, etc. Nos propres recherches corroborent les résultats obtenus par ces auteurs; elles nous ont également permis de préciser certains détails en ce qui concerne l'orientation, la direction, le calibre, la forme et les rapports de ce canal.

Nous avons étudié le canal pétro-mastoïdien sur des coupes verticales et sur des coupes obliques du rocher.

Nous sommes arrivés aux résultats suivants :

1° Le canal pétro-mastoïdien est constant;

2° L'orifice interne ou crânien du canal correspond à la fossa subarcuata. Celle-ci se présente en général sous la forme d'une fente dont la lèvre supérieure se prolonge quelquefois sous la forme d'un petit opercule osseux qui cache l'entrée du canal.

Le plus souvent l'orifice intra-crânien est unique. Il peut cependant être double ou triple. Si le canal s'ouvre en dedans par deux orifices, ceux-ci

peuvent : ou bien correspondre aux deux extrémités de la fossa subarcuata; ou bien, l'un des orifices s'ouvrant normalement dans la fossa subarcuata, l'autre se trouve un peu au-dessus du précédent, généralement dans la partie antérieure de la gouttière du sinus pétreux supérieur.

S'il existe trois orifices, on en trouve soit un, soit deux au niveau de la fossa subarcuata, les autres dans la gouttière du sinus pétreux supérieur ;

3° L'orifice externe ou mastoïdien s'ouvre soit directement dans l'antre mastoïdien (un vingtième des cas), soit dans les cellules périantrales postérieures et internes ;

4° Le canal pétro-mastoïdien passe dans l'anse formée par le canal semi-circulaire vertical supérieur. Il est recourbé en arc et embrasse dans sa concavité la branche interne de ce canal semi-circulaire ;

5° Le calibre du canal n'est pas partout uniforme; il existe parfois une dilatation sacciforme siégeant dans le segment postérieur de ce canal ;

6° Le canal est assez souvent bifurqué en dedans. Il se présente alors sous la forme d'un conduit en Y dont les deux branches internes aboutissent chacune à des orifices internes ou crâniens.

Plus rarement le canal se divise en trois branches. Nous avons remarqué que le carrefour d'où partent ces différentes ramifications correspond au sommet de la courbe décrite par le canal pétro-mastoïdien.

Note sur les connexions que présente le palatin avec le cornet inférieur et le maxillaire supérieur. *Comptes rendus de la Société de biologie*; 17 mai 1913, t. LXXIV; p. 1048.

En examinant la constitution de la paroi interne ou base du sinus maxillaire, j'ai constaté ceci : 1° la surface interne de l'apophyse antérieure du bord antérieur du palatin s'articule avec la lame osseuse du maxillaire supérieur qui forme la face interne ou nasale de cet os au-dessous de l'orifice du sinus maxillaire; 2° sa face externe est directement recouverte par la muqueuse du sinus; 3° son bord antérieur s'articule en haut et en avant avec le bord postéro-inférieur de l'apophyse maxillaire du cornet inférieur.

Sur une saillie osseuse située sur le bord interne du radius. (En collaboration avec M. F. Granel.) *Bibliographie anatomique*, 1907, fasc. 3, t. XVII; pp. 95-97, 3 figures.

Nous décrivons, dans cette note, sous le nom de *tubercule interosseux du*

radius, une saillie osseuse constante, située sur le bord interne ou interosseux du radius à 3 ou 4 centimètres au-dessous de la tubérosité bicipitale (fig. 1, 2

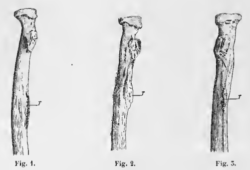


Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.
T, Tubercule interosseux du radius, vu de profil (fig. 1 et 2), vu de face (fig. 3)

et 3). La dissection montre que ce tubercule est déterminé par l'insertion radiale des principaux faisceaux de la membrane interosseuse et en particulier du ligament interosseux radio-cubital.

Note sur l'architecture de l'os coxal. (En collaboration avec J. Delmas.) *Bibliographie anatomique*, 1910; pp. 140-146, 2 figures.

Bayer et Walkhoff sont, croyons-nous, les seuls auteurs qui jusqu'à maintenant, aient étudié l'architecture de l'os coxal. Nous avons repris l'étude de cette question par le procédé des coupes sur l'os sec (feuilles de Fournier).

Les résultats de nos recherches comblent certaines lacunes que présentent les travaux de ces auteurs.

Les pressions transmises à l'os coxal par la colonne vertébrale passent tout d'abord par des travées épaisses et serrées qui, parties tangentiellement de la surface auriculaire, aboutissent vers le sommet de la grande échancrure sciatique à un épaississement triangulaire du tissu compact auquel nous donnons le nom d'*éperon sciatique* (fig. 1). De ce point partent deux systèmes de travées principales : l'un en rapport avec la station debout, l'autre avec la station assise. Dans le premier système, les travées vont se perdre normalement sur la partie postéro-supérieure de la cavité cotyloïde. Dans le second, elles

descendent à peu près verticalement jusque sur la tubérosité ischiatique. Sur leur trajet se trouve un épaississement de la lame compacte, situé sous l'épine sciatique et que nous appelons *éperon sous-sciatique* (fig. 1). En face de cet éperon se trouve un autre contrefort, l'*éperon sous-cotyloïdien*: celui-ci reçoit les plus inférieures des travées rayonnées qui proviennent de la périphérie de la cavité cotyloïde. Du versant inférieur de ces deux éperons partent de nouvelles travées obliques qui s'entre-croisent et constituent des ogives très nettes que l'on voit sur toutes les coupes de la tubérosité ischiatique. L'ensemble de toutes ces travées qui de la surface auriculaire s'étendent à la cavité cotyloïde d'une part, et à la tubérosité ischiatique d'autre part, constitue les *poutres fondamentales* de l'os coxal.

La fosse iliaque est formée par deux lames de tissu compact le plus souvent fusionnées en son centre, entre lesquelles se trouvent deux systèmes de travées ascendantes et descendantes, entre-croisées en ogive au niveau de la crête iliaque.

La structure est encore plus simple dans les pièces osseuses qui limitent le trou obturateur. Branches horizontales du pubis et branches ischio-pubiennes sont parcourues par des travées parallèles à leur direction; ces travées s'entre-croisent au niveau des surfaces angulaires du pubis en formant des voûtes ogivales. dont le sommet regarde la surface articulaire de la symphyse.

Note sur le développement du canal carotidien chez l'homme. (En collaboration avec J. Delmas.) *Comptes rendus de la Société de biologie*, 12 avril 1913, t. XXVI; p. 737.

Il existe en avant de l'orifice inférieur du canal carotidien, une lamelle osseuse en forme de crochet dont la concavité regarde en arrière. Cette lamelle qui n'avait pas encore été décrite, est libre sur la plus grande partie de son étendue ou partiellement soudée au rocher par sa face supérieure. Elle limite, suivant le cas, avec la face inférieure de la pyramide pétreuse soit une fissure, soit un canal sous-carotidien. Nous indiquons ensuite le mode de formation du canal carotidien, de cette apophyse unciforme ainsi que de la fissure ou du canal sous-carotidien.

ARTHROLOGIE

Sur la texture des disques intervertébraux. *Comptes rendus de la Société de biologie*, 25 juin 1921; p. 156-157.

Les lamelles ou bandelettes fibreuses des disques intervertébraux sont disposées, de la périphérie vers le centre, en couches à peu près concentriques. Dans chacune des bandelettes, les fibres s'étendent entre deux corps vertébraux voisins, suivant une direction oblique qui est la même pour toutes les fibres de la même lamelle fibreuse. Mais les fibres des lamelles voisines ont une obliquité inverse. L'inclinaison des fibres des disques intervertébraux s'explique de la manière suivante :

Les fibres tendent à s'orienter parallèlement à la direction des tractions qui s'exercent sur elles dans les mouvements auxquels elles s'opposent. Mais ces mouvements sont très divers : les mouvements d'inclinaison en avant, en arrière, sur les côtés peuvent se faire autour d'une infinité d'axes horizontaux; tandis que les mouvements de rotation se passent autour d'un axe vertical. Comme ce sont les mêmes fibres qui limitent ces divers mouvements, elles se sont adaptées à ces fonctions si complexes en s'orientant suivant une direction oblique, intermédiaire aux directions de traction verticale et horizontale.

Mais l'obliquité des fibres n'est pas la même à tous les étages de la colonne vertébrale. Ainsi dans la colonne lombaire, l'inclinaison des fibres se rapproche davantage de l'horizontale que dans les disques intervertébraux du cou.

Je pense que les causes de ces différences d'inclinaison des fibres au cou, au dos et aux lombes, peuvent être formulées de la manière suivante : 1° l'inclinaison sur l'horizontale des fibres intervertébrales est proportionnelle à leur longueur, et celle-ci augmente en même temps que l'étendue des mouvements : 2° l'inclinaison sur l'horizontale des fibres intervertébrales croît avec la pression que supporte le disque auxquel elles appartiennent. La première proposition explique pourquoi, chez le cheval, par exemple, l'angle formé par la direction des fibres intervertébrales et la verticale est plus ouvert dans les articulations du cou, qui sont très mobiles, que dans les articulations des lombes, qui le sont beaucoup moins. La deuxième proposition montre que si, chez l'homme, les fibres intervertébrales sont plus inclinées aux lombes que dans la région cervicale, bien que les articulations des corps vertébraux lombaires soit moins mobiles

que celles du cou, cela tient à l'effet de la pression supportée par les disques intervertébraux. Cette pression augmente en effet graduellement de haut en bas.

Sur la signification du ligament coraco-claviculaire interne. — *Annales d'anatomie médico-chirurgicale*, avril 1926, pp. 549-551. (Communication faite à la Société anatomique de Paris, mars 1926).

Je présente une préparation qui paraît démontrer, contrairement aux différentes hypothèses émises par Sutton, Fitzwilliams et Vallois, que le ligament coraco-claviculaire interne provient de la transformation fibreuse de deux faisceaux musculaires distincts, séparés, à leur attache coracoïdienne, par l'insertion du petit pectoral.

Ces deux faisceaux musculaires sont des dépendances soit du sous-clavier, soit du muscle sterno-chondro-scapulaire.

Sur les rapports des ligaments coraco-claviculaires avec l'aponévrose clavi-pectorale et sur l'existence d'un ligament coraco-claviculaire externe. — *Comptes rendus de l'association des anatomistes*; 21e réunion ; Liége, mars 1926, pp. 525-526, 2 figures.

Je précise la manière dont l'aponévrose clavi-pectorale se termine en dehors, vers l'apophyse coracoïde et je montre que ce feuillet fibreux se prolonge toujours au-delà des insertions coracoïdiennes du petit pectoral, jusqu'au fond de l'angle dièdre formé par les ligaments trapézoïde et conoïde.

L'aponévrose clavi-pectorale n'a pas toujours, dans cette partie de son étendue, comprise entre la coracoïde et la clavicule, une épaisseur et une texture uniformes. Elle présente, en effet, dans la majorité des cas, un épaississement de 1 cent. de largeur environ, qui n'a pas encore été signalé et que j'appelle *ligament caraco-claviculaire externe*. Je décris les variations de ce ligament. — Je n'ai pas encore pu me faire une opinion sur sa raison d'être.

Le ligament acromio-claviculaire : Sa signification. — (En collaboration avec E. Olivier). *Comptes rendus de la Société de Biologie*, 21 avril 1925, p. 1019-1020.

Le ligament acronio-claviculaire ne doit pas être considéré comme un épaississement de la capsule. Il provient de la transformation fibreuse des faisceaux correspondants du trapèze.

Connexions des bourses séreuses périarticulaires de l'épaule avec la synoviale et la cavité articulaire. — *Bulletins et Mémoires de la Société anatomique de Paris*, juin 1920; pp. 383-392, 4 figures.

Le manchon capsulaire de l'articulation scapulo-humérale et le ligament gléno-huméral moyen présentent une configuration très variable. Ces variations tiennent à la diversité des connexions que la bourse séreuse du sous-scapulaire et la bourse séreuse sous-coracoïdienne présentent entre elles et avec la synoviale articulaire. De l'examen de cent préparations, il résulte que les rapports

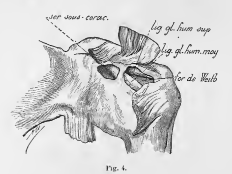


Fig. 4.

des séreuses et les caractères morphologiques de la capsule articulaire peuvent être ramenés à cinq types principaux.

Type I. — *Les séreuses du sous-scapulaire et sous-coracoïdienne sont indépendantes l'une de l'autre et, seule, la séreuse du sous-scapulaire communique avec la cavité articulaire par un orifice, le foramen ovale de Weitbrecht* (fig. 4). — C'est le type le plus fréquent. Il existe dans 33 % des cas.

Type II. — *Les deux séreuses communiquent entre elles et avec la cavité articulaire par un seul orifice qui est le foramen ovale de Weitbrecht* (16 %).

Type III. — *Les séreuses du sous-scapulaire et sous-coracoïdienne sont indépendantes l'une de l'autre; mais chacune d'elles communique avec la cavité articulaire par un orifice particulier* (17 %).

La communication entre la séreuse du sous-scapulaire et la cavité articulaire est établie par le foramen ovale de Weitbrecht.

La séreuse sous-coracoïdienne s'ouvre dans la cavité articulaire par un ori-

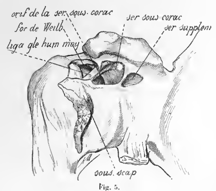


Fig. 5.

fice situé au-dessous du ligament gléno-huméral moyen, tantôt en dedans, tantôt en dehors du bourrelet glénoïdien (fig. 5).

Type IV. — *Les deux bourses séreuses communiquent entre elles et s'ouvrent*

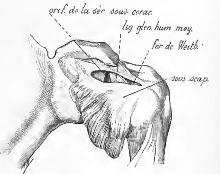


Fig. 6.

dans la cavité articulaire par deux orifices distincts séparés par le ligament gléno-huméral moyen (fig. 6; — 21 %).

Type V. — *Le ligament gléno-huméral moyen fait défaut; les deux séreuses sont*

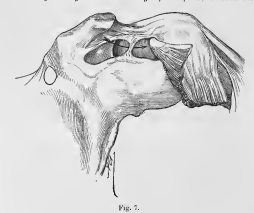


Fig. 7.

fusionnées et s'ouvrent dans la cavité articulaire par un seul orifice très grand, compris entre les ligaments gléno-huméral supérieur et inférieur (fig. 7; — 5 %).

J'ai trouvé en outre quelques variations, très rares, et des dispositions intermédiaires au type IV et V, dans lesquelles le ligament gléno-huméral moyen était réduit à quelques fibres qui se perdaient, en bas, dans le tendon du sous-scapulaire.

J'indique encore dans ce travail les connexions que présentent avec la cavité articulaire les bourses séreuses sous-épineuse et sous-deltoïdienne.

Procédés destinés à faciliter la recherche à travers les parties molles des interlignes articulaires qui délimitent les os du carpe. (En collaboration avec M. Gagnière.) *Bibliographie anatomique*, fasc. 2, t. XVIII, 1908, pp. 110-117, 2 figures.

La détermination des limites exactes de chacun des os du carpe est en général difficile pour le praticien.

Nous avons essayé d'établir des repères anatomiques qui permettent de déterminer, vite et bien, la situation des différents interlignes articulaires qui délimitent les os du carpe.

Nous avons eu recours pour établir ces repères :

1° A la dissection de nombreux sujets dont la région du poignet avait été préalablement transpercée en des points déterminés par des tiges d acier;

2° A l'étude de coupes de sujets congelés ;

3° A la radiographie.

Dans une première partie, nous montrons comment on peut obtenir le tracé de l'interligne médio-carpien; dans une deuxième partie, nous indiquons de quelle manière on peut reconnaître les limites des différents os du carpe.

Repère anatomique permettant de déterminer exactement la situation de l'interligne articulaire de l'articulation métacarpo-phalangienne du pouce. *Bibliographie anatomique*, 1912 ; pp. 79-85, 5 figures.

La face palmaire du pouce présente à la racine du doigt, dans la région correspondant à l'articulation métacarpo-phalangienne, deux plis.

Le *pli digital supérieur*, appelé pli de flexion par la plupart des auteurs, est déterminé par la flexion forcée de la deuxième phalange sur la première. Le *pli digito-palmaire* est dû à la flexion du pouce sur le premier métacarpien.

Il est classique de dire que le pli digital supérieur répond à l'interligne articulaire. Or ce pli est toujours situé au-dessous de l'interligne articulaire (fig. 8).

Les radiographies montrent que l'extrémité interne du pli digito-palmaire répond toujours à l'interligne articulaire. Comme l'interligne métacarpo-phalangien du pouce a une direction à peu près perpendiculaire à l'axe longitudinal de ce doigt, il faut pour déterminer le siège de cet interligne, mener une ligne transversale, perpendiculaire à l'axe longitudinal du pouce et passant par l'extrémité interne de la portion palmaire du pli digito-palmaire.

Étude sur le ligament interosseux de l'avant-bras. (En collaboration avec M. F. Granel.) *Bibliographie anatomique*, fasc. 3°, t. XVII, 1907, pp. 115-125. 4 figures.

Ce travail est divisé en deux parties.

Dans une première partie nous décrivons le ligament interosseux chez l'adulte. Nous sommes arrivés à cette conclusion que le ligament interosseux est constitué par deux sortes de formations fibreuses :

1° Par des faisceaux disposés sur deux plans : *a*) les uns, *antérieurs*, les plus importants, obliques en bas et en dedans sont en rapport avec le muscle fléchisseur commun profond des doigts (fig. 8 et 9); *b*) les autres, *postérieurs*, sont dirigés obliquement de haut en bas et de dedans en dehors ; ils sont immédiatement recouverts par le court supinateur, le long abducteur du pouce ou le court extenseur propre du pouce (fig. 10 et 11).

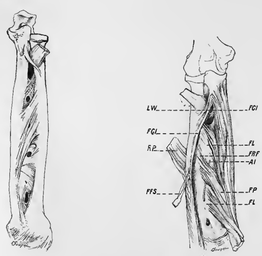


Fig. 8. — Face antérieure du ligament interosseux.

Fig. 9. — Figure représentant les rapports qui existent entre le ligament interosseux et le muscle fléchisseur commun profond des doigts.

LW, ligament de Weitbrecht; RP, rond pronateur; FRF, fibres du fléchisseur profond des doigts qui s'attachent au radius; AI, artère interosseuse; FFS, faisceau du long fléchisseur du pouce provenant du fléchisseur superficiel, renversé en dehors; FP, fléchisseur commun profond; FL, fibres du fléchisseur commun profond se continuant avec les faisceaux ligamenteux de renforcement de la membrane interosseuse; FCI, faisceau du fléchisseur du pouce s'insérant sur le ligament de Weitbrecht et le cubitus

2° Par une lame fibreuse mince qui réunit les différents faisceaux les uns aux autres et constitue à elle seule le ligament interosseux au niveau des espaces inoccupés par les bandes ligamenteuses.

Dans une deuxième partie nous avons étudié l'évolution et la signification de ce ligament.

Gegenbaur pensait que la membrane interosseuse était le vestige de la juxtaposition immédiate primitive de deux os, telle qu'elle existe chez les Vertébrés inférieurs.

Des recherches embryologiques ont conduit Gallois et Cade à considérer le

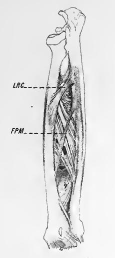


Fig. 10. — Face postérieure du ligament interosseux.

LRC, ligament oblique interosseux radio-cubital; FPM, faisceau de renforcement postérieur de la partie moyenne du ligament interosseux, en rapport avec le court extenseur du pouce.

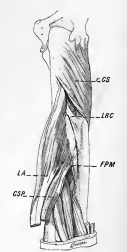


Fig. 11. — Figure destinée à montrer les rapports du ligament interosseux avec les muscles de la face postérieure de l'avant-bras.

LRC, FPM, comme dans la fig. 11; CS, court supinateur; LA, long abducteur du pouce; CSP, court extenseur du pouce.

ligament interosseux comme une membrane de séparation intermusculaire qui prend dans la suite du développement, une épaisseur et une résistance plus considérables.

Avec Gallois et Cade, nous pensons que le ligament est primitivement représenté par une cloison intermusculaire.

Mais nous démontrons que à la membrane interosseuse primitive, c'est-à-dire

à la cloison de séparation intermusculaire étendue entre les deux os de l'avant-bras, s'ajoutent des faisceaux fibreux qui résultent de la transformation tendineuse, progressive, des faisceaux musculaires les plus profonds des muscles immédiatement en rapport avec elle (Comparer les figures 8 et 9, 10 et 11).

Forster avait déjà indiqué que le ligament oblique radio-cubital résulte de la transformation tendineuse de faisceaux musculaires du long abducteur du pouce. Nous avons montré, que parmi les faisceaux fibreux d'origine musculaire, les uns se forment en arrière de la membrane et proviennent de la transformation fibreuse des faisceaux profonds du long abducteur du pouce et aussi du court extenseur du pouce; et que d'autres se développent en avant de la membrane et proviennent de la transformation tendineuse de fibres musculaires du fléchisseur profond des doigts, qui s'attachent au radius.

Étude sur la signification du ligament de Weitbrecht. (En collaboration avec M. F. Granel.) *Bibliographie anatomique*, fasc. 4, t. XVIII, 1909, pp. 235-237, 1 figure.

Fawcett et après lui Forster ont émis l'opinion que le ligament de Weitbrecht est une partie détachée et spécialisée du chef coronoïdien normal du long fléchisseur du pouce.

Nos recherches faites sur soixante sujets adultes et sur douze fœtus ou nouveau-nés confirment et complètent celles de Fawcett et de Forster. Nous précisons les relations qui existent entre le ligament de Weitbrecht et le faisceau coronoïdien du long fléchisseur du pouce. De plus, en nous basant sur les observations d'Anthony, qui tendent à montrer le rôle joué dans la formation des tendons par la compression des muscles, nous émettons l'hypothèse que le ligament de Weitbrecht est dû à la compression subie par le faisceau coronoïdien du long fléchisseur du pouce sur la tubérosité bicipitale, dans les mouvements de pronation et de supination.

Anatomie, origine et signification du faisceau supéro-externe du ligament ilio-fémoral Comptes rendus de l'Association des anatomistes, XI[e] réunion, Nancy, 1909, pp. 196-197.

Dans cette note, j'ai résumé mes recherches sur le faisceau supéro-externe du ligament ilio-fémoral. Je reviendrai sur ce sujet dans l'analyse du travail suivant.

Sur l'anatomie et la signification du ligament ilio-fémoral. *Bibliographie anatomique*, fasc. 1, t. XIX, 1909, pp. 63-84, 6 figures.

Le ligament ilio-fémoral forme un éventail fibreux, inégalement épais; aussi lui distingue-t-on deux faisceaux principaux : l'un supéro-externe, l'autre inféro-externe.

I. *Faisceau supéro-externe.*

On décrit généralement sous le nom de ligament ilio-prétrochantérien ou de faisceau externe du ligament ilio-fémoral, un épaississement de la région antéro-supérieure de la capsule articulaire de la hanche. Ce ligament, d'après la plupart des descriptions classiques, s'attache et se fixe en dehors sur le trochanter, à l'extrémité supérieure de la ligne intertrochantérienne antérieure.

Quelques auteurs ont cependant montré que le ligament ilio-prétrochantérien est lui-même renforcé par d'autres éléments fibreux. C'est ainsi que Morris, Bellini, Peyrot ont décrit une même formation ligamenteuse, d'une façon différente, il est vrai, parce qu'elle se présente sous un aspect très variable suivant les sujets.

Dans mon travail, je démontre que la portion externe et supérieure du ligament ilio-fémoral est constitué par trois formations fibreuses superposées qui sont : le ligament ilio-prétrochantérien, le ligament ilio-tendino-trochantérien, et l'expansion aponévrotique du petit fessier.

1° Ligament ilio-prétrochantérien. — Le ligament ilio-prétrochantérien, d'un développement variable suivant les sujets, s'insère d'une part sur l'épine iliaque antéro-inférieure et sur le sourcil cotyloïdien au-dessous des tendons direct et réfléchi du droit antérieur, d'autre part sur l'extrémité supérieure de la ligne intertrochantérienne antérieure et plus particulièrement sur le tubercule prétrochantérien.

2° Ligament ilio-tendino-trochantérien. — Le ligament que je propose d'appeler ligament ilio-tendino-trochantérien existe toujours chez l'homme, mais avec une disposition très variable suivant les sujets. Il s'insère en dedans par une double lame fibreuse; l'une, superficielle, se détache du tendon réfléchi du droit antérieur; l'autre, profonde, se fixe sur le sourcil cotyloïdien au-dessus de l'insertion du ligament ilio-prétrochantérien (fig. 15). Les deux lames se réunissent à quelque distance de leur attache interne pour constituer le ligament ilio-tendino-trochantérien.

Le ligament ainsi formé se termine en dehors d'une façon très variable;

a) Tantôt le ligament se continue directement et en totalité avec les faisceaux les plus élevés du vaste externe (fig. 12);

b) Tantôt il s'insère en partie sur le grand trochanter et plus particulièrement sur le tubercule prétrochantérien; les autres faisceaux sont en continuité avec le tendon d'insertion du vaste externe;

c) Parfois le ligament ilio-tendino-trochantérien s'insère presque en totalité

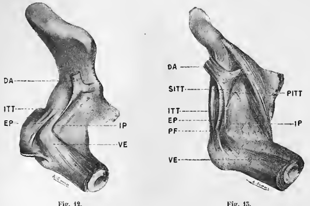


Fig. 12.

DA, droit antérieur; ITT, ligament ilio-tendino-trochantérien qui se continue en entier avec les faisceaux les plus élevés du vaste externe; VE, vaste externe: EP, expansion aponévrotique du petit fessier; IP, ligament ilio-prétrochantérien.

Fig. 13.

DA, droit antérieur; ITT, ligament ilio-tendino-trochantérien; SITT, lame superficielle; PITT, lame profonde de ce ligament; EP, expansion aponévrotique du petit fessier; IP, ligament ilio-prétrochantérien; PF, petit fessier; VE, vaste externe.

sur le tubercule prétrochantérien; toutefois, quelques-unes de ses fibres les plus superficielles se continuent avec les faisceaux du vaste externe, ou bien se terminent obliquement sur le tendon d'origine de ce muscle en lui adhérant, mais sans qu'il y ait continuité entre les fibres du ligament et celles du muscle (fig. 13).

d) Parfois encore, il est intimement lié au ligament ilio-prétrochantérien et se termine comme lui sur le tubercule prétrochantérien sans présenter de connexion directe avec le vaste externe.

e) Enfin, dans certains cas, il se fusionne soit partiellement, soit en totalité

avec l'expansion du petit fessier. Sur trois cas où le ligament s'unissait en totalité avec l'expansion du petit fessier, une dissection minutieuse m'a permis de constater deux fois que quelques faisceaux paraissant se détacher du tendon du petit fessier et qui se continuaient avec le vaste externe, provenaient en réalité du ligament ilio-tendino-trochantérien (fig. 14).

3° Expansion aponévrotique du petit fessier. — Elle est située au-dessus du ligament ilio-tendino-trochantérien. Elle s'attache en dedans sur la fosse

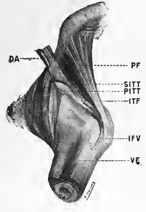


Fig. 14.

DA, droit antérieur; SITT, lame superficielle du ligament ilio-tendino-trochantérien; PITT, lame profonde de ce ligament; PF, petit fessier; VE, vaste externe; ITF, formation fibreuse résultant de la réunion du ligament ilio-tendino-trochantérien avec l'expansion aponévrotique du petit fessier; IFV, faisceau du petit fessier se continuant avec les faisceaux les plus élevés du vaste externe et provenant du ligament ilio-tendino-trochantérien.

iliaque externe, immédiatement au-dessus du sourcil cotyloïdien, glisse sur le tendon réfléchi du droit antérieur et se termine en dehors sur le tendon du petit fessier. L'expansion aponévrotique du petit fessier se continue en avant et en dedans avec une aponévrose qui se réunit à la gaine aponévrotique du droit antérieur.

Chacune des formations qui entrent dans la constitution de la portion supéro-externe de la capsule articulaire de la hanche et plus particulièrement du ligament ilio-fémoral a une signification particulière.

Sutton pense que le faisceau externe du ligament ilio-fémoral est le résultat de la transformation fibreuse du muscle gluteus quartus ou scansorius.

Cette opinion ne concorde pas avec les faits que j'ai observés. De plus, j'ai constaté, chez un sujet adulte, la coexistence d'un gluteus quartus et des trois formations qui renforcent la capsule dans sa partie antéro-externe (ligament ilio-prétrochantérien, ligament ilio-tendino-trochantérien, expansion du petit fessier (fig. 15).

Je démontre que les trois éléments qui constituent la partie supéro-externe du ligamen lio-fémoral ont chacun une signification particulière.

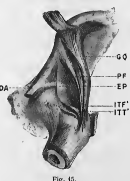


Fig. 15.

GQ, gluteus quartus; PF, petit fessier; EP, expansion aponévrotique du petit fessier; ITF' et ITT comme dans la fig. 14; DA, droit antérieur.

a) Le ligament ilio-prétrochantérien est, suivant une des lois formulées par Sutton, un épaississement de la capsule articulaire dû à des tensions prolongées que subit le manchon capsulaire dans la direction de ce ligament.

b) Le ligament ilio-tendino-trochantérien est dû à la régression et à la transformation tendineuse d'un faisceau d'origine iliaque du muscle vaste externe. Les faits suivants le prouvent.

Chez les Batraciens, le triceps fémoral s'incère en avant, soit uniquement sur l'os iliaque, soit à la fois sur l'os iliaque et la capsule de l'articulation coxo-fémorale.

Chez l'homme, le vaste externe affecte avec l'os coxal des connexions qui rappellent l'insertion iliaque primitive de ce muscle.

Ainsi le muscle ilio-rotulien surnuméraire, décrit par Morestin, est un faisceau surnuméraire du vaste externe qui ressemble par ses insertions supérieures coxales, au faisceau iliaque primitif du vaste externe.

Ledouble et Macalister ont rencontré une fois un faisceau musculaire fusionné en bas avec le vaste externe et qui, en haut, s'attachait par un tendon au sourcil cotyloïdien.

J'ai constaté un cas analogue. La partie supérieure tendineuse du faisceau surnuméraire du vaste externe occupait la place du ligament ilio-tendino-trochantérien.

Comme le ligament ilio-tendino-trochantérien, qui a sur l'os iliaque les mêmes attaches que le faisceau surnuméraire iliaque du vaste externe, se termine partiellement en bas sur le tubercule prétrochantérien et qu'une plus ou moins grande partie de ces faisceaux se continue avec les faisceaux les plus élevés du vaste externe, je pense que le ligament ilio-tendino-trochantérien représente la portion tendineuse supérieure de ce faisceau iliaque du vaste externe. Ce tendon a pris secondairement des attaches sur le grand trochanter; il a ainsi formé le ligament ilio-tendino-trochantérien.

c) L'expansion aponévrotique du petit fessier paraît être un simple épaississement de l'aponévrose qui recouvre la face profonde du petit fessier. Les connexions que présente cette expansion avec les aponévroses de la région, chez le fœtus et chez l'adulte, montrent le bien-fondé de cette manière de voir.

II. *Faisceau inféro-interne du ligament ilio-fémoral.*

LIGAMENT ILIO-PRÉTROCHANTINIEN.

Normalement le ligament ilio-prétrochantinien s'attache en haut sur l'épine iliaque antéro-inférieure, au-dessous du tendon direct du droit antérieur. Cette insertion supérieure se confond en partie avec l'insertion coxale du ligament ilio-prétrochantérien. Le ligament descend ensuite à peu près verticalement et se fixe à l'extrémité inférieure de la ligne intertrochantérienne antérieure, sur la dépression qui sépare cette ligne du petit trochanter ; il s'insère encore assez souvent, par quelques faisceaux, sur le versant antérieur du petit trochanter.

Dans une étendue variable à partir de son insertion supérieure ou coxale, le ligament présente le plus souvent une surface inégale, due à la section de faisceaux fibreux qui se continuent en bas avec les faisceaux les plus profonds du muscle petit iliaque. Ce fait a une grande importance en ce qui concerne la signification du ligament.

A ce sujet, je suis de l'avis de Peyrot, quand il dit que le ligament ilio-pré-

trochantinien provient de la transformation fibreuse de faisceaux musculaires placés en avant de la capsule articulaire, ayant la même situation et les mêmes insertions que le ligament. Mais mon opinion diffère de la sienne au sujet du muscle qui, par transformation fibreuse de ses faisceaux, forme le ligament ilio-prétrochantinien. Les recherches de Fiorani et les miennes permettent, en effet, d'affirmer que le ligament ilio-prétrochantinien se forme, au cours de l'évolution, par transformation fibreuse des faisceaux profonds du muscle iliaque externe.

MYOLOGIE

Sur la texture des tendons. (En collaboration avec le Professeur Weiss.) *Bibliographie anatomique*, t. XXV, 1914-1918, pp. 29-33, 3 figures.

Les tendons transmettent la force développée par le muscle. Cependant, les fibres tendineuses n'ont pas toujours une direction parallèle à celle du tendon et à celle de la force agissante. Il faut à ce sujet distinguer les tendons en tendons courts, plats, longs et cylindriques.

Les fibres tendineuses des tendons courts et des tendons plats sont parallèles entre elles et suivent la direction générale du tendon. Les faisceaux tendineux des tendons longs et cylindriques, appartenant à des muscles forts, affectent un trajet hélicoïdal plus ou moins prononcé. Ce dispositif spiralé donne au tendon une certaine élasticité grâce à laquelle les effets de la force se transmettent sans choc, par suite sans perte ni dommage.

La disposition spiralée fait défaut dans les muscles forts à tendon long, quand le tendon se réfléchit au cours de son trajet. C'est que le point de réflexion d'un tendon n'est jamais d'une fixité absolue. Il cède devant l'effort et par son déplacement amortit la brusquerie du choc. Ce dispositif a donc le même effet que le dispositif spiralé, qui dès lors devient inutile.

Sur les insertions des muscles temporal et masséter. *Bulletins et Mémoires de la Société anatomique*, mai 1920, pp. 312-314.

Le faisceau musculaire qui se détache de la face interne de l'arcade zygomatique n'appartient pas au muscle temporal, mais au masséter, pour deux raisons : 1° Il fait corps avec les autres parties du masséter, tandis qu'il est séparé du temporal par un espace rempli de graisse; 2° Il est toujours innervé par le nerf massétérin.

Note sur le développement phylogénique du muscle digastrique. *Comptes rendus de l'Association des Anatomistes*, VII[e] session, Genéve 1905, pp. 33-36.

J'ai résumé dans cette note les premiers résultats que j'ai obtenus et qui sont complétement exposés dans le travail suivant.

Etude sur le développement phylogénique de certains muscles sus-hyoïdiens. *Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, 1906, pp. 487-540, 29 figures.

Les recherches que j'ai faites m'ont conduit à émettre, sur le développement des muscles sus-hyoïdiens et plus particulièrement du muscle digastrique, une opinion différente de celles qui ont été soutenues jusqu'à ce jour.

I

Dans la première partie de ce travail, j'ai décrit, d'après mes dissections, la disposition des muscles du plancher buccal dans les différentes classes de vertébrés, chez les espèces suivantes :

1° *Poissons.*

A. — Sélaciens :	Scyllium canicula.
	Raia marginata.
B. — Téléostéens :	Trutta fario.

2° *Batraciens.*

A. — Anoures :	Rana esculenta.
	Bufo vulgaris.
B. — Urodèles :	Salamandra maculosa.

3° *Reptiles.*

A. — Sauriens :	Lacerta viridis.
	Lacerta ocellata.
	Chameleon vulgaris.
B. — Ophidiens :	Eryx jaculus.
C. — Chéloniens :	Testudo grœca.
D. — Crocodiliens :	

Il ne m'a pas été possible de me procurer une espèce quelconque de Crocodiliens. Afin de donner une description complète des muscles sus-hyoïdiens dans la série des vertébrés, j'ai résumé la minutieuse description, faite par Chaine, de Crocodilus et de Gavialis gangeticus.

4° *Oiseaux.*

A. — Rapaces :	Buteo vulgaris.
B. — Gallinacés :	Gallus Gallinaceus.
C. — Passereaux :	Corvus corone.
D. — Pigeons :	Columba livia.
E. — Palmipèdes :	Anas boschas domestica.
	Larus tridactylus.
F. — Échassiers :	Plusieurs espèces dont j'ai donné une description d'ensemble.
G. — Grimpeurs :	

5° *Mammifères.*

A. — Monotrèmes. Édentés. Marsupiaux.

N'ayant pas étudié moi-même chez ces êtres les formations musculaires du plancher buccal, j'ai renvoyé au chapitre suivant, à propos de l'exposé et de la discussion de l'hypothèse que j'ai émise sur le développement phylogénique des muscles sus-hyoïdiens, la description de ces muscles, basée sur les nombreux travaux qui ont été publiés.

B. — Cétacés :	Delphinus delphis.
C. — Insectivores :	Talpa europæa.
	Erinaceus europæus.
D. — Chéiroptères :	Vesperus serotinus.
E. — Rongeurs :	Lepus cuniculus.
	Mus musculus.
F. — Artiodactyles :	Rupicapra rupicapra.
G. — Périssodactyles :	Equus caballus.
H. — Carnivores :	Canis familiaris.
	Felis domesticus.
I. — Primates :	Macacus.
	Homme.

II

Dans la deuxième partie, j'ai tout d'abord réfuté les hypothèses qui ont été émises par Gegenbaur et par Chaine. Ensuite, et en me basant sur les descriptions que j'ai données dans la première partie de ce travail, j'expose dans trois chapitres distincts :

A. — L'origine phylogénique du ventre antérieur du digastrique et du muscle génio-hyoïdien.
B. — L'origine phylogénique du ventre postérieur du digastrique;
C. — Les formes suivant lesquelles le digastrique se présente chez les mammifères, et dont les différences sont expliquées par l'origine phylogénique de ce muscle.

A. — *Origine phylogénique du ventre antérieur du digastrique et du muscle génio-hyoïdien.*

Après avoir indiqué l'analogie qui existe entre le sterno-maxillaire des Sélaciens, l'hyo-maxillaire des Téléostéens et l'hyo-maxillaire des Batraciens, je montre que ce même muscle hyo-maxillaire se divise chez les reptiles en deux muscles qui, chez certaines espèces, sont très nettement séparés l'un de l'autre; l'un de ces muscles représente le ventre antérieur du digastrique, l'autre le génio-hyoïdien.

La disposition de ces muscles chez Crocodilus vulgaris et Gavialis gangeticus est des plus intéressantes.

Chez Crocodilus vulgaris, d'une part, il existe, sur la face ventrale de l'intermaxillaire, un muscle hyo-maxillaire qui représente le ventre antérieur du digastrique; d'autre part, sur la face dorsale du mylo-hoïdien, passe un muscle en grande partie formé par des faisceaux qui vont directement du maxillaire inférieur à la ceinture scapulaire et, aussi, par quelques fibres qui partent de la mâchoire, et se terminent sur l'appareil hyoïdien. Je pense que l'on peut homologuer au génio-hyoïdien ces faisceaux musculaires étendus de la mâchoire à l'os hyoïde.

Chez Gavialis gangeticus la disposition est inverse : le ventre antérieur du digastrique se prolonge jusqu'à la ceinture scapulaire, tandis que le génio-hyoïdien s'arrête sur la corne antérieure de l'appareil hyoïdien.

Ces faits démontrent, me semble-t-il, l'origine commune du ventre antérieur du digastrique et du génio-hyoïdien. Ils proviennent tous deux, par clivage, de la portion du sterno-maxillaire comprise entre la mâchoire inférieure et l'art hyoïdien. Mais chez les Crocodiliens, l'un ou l'autre de ces deux muscles ainsi séparés a conservé ses connexions primitives avec la portion sterno-hyoïdienne de la formation musculaire dont il dérive. C'est ainsi que l'on voit, soit le ventre antérieur du digastrique, chez Gavialis gangeticus, soit le génio-hyoïdien, chez Crocodilus vulgaris, se continuer en arrière avec la portion rétro-hyoïdienne, persistante, du sterno-maxillaire.

Chez les Oiseaux, les formations musculaires longitudinales, hyo-maxillaires se présentent sous trois aspects différents :

1° Dans un premier cas, l'hyo-maxillaire est divisé en deux faisceaux nettement distincts, séparés en avant par l'intermaxillaire;

2° Dans un deuxième cas, l'hyo-maxillaire est seulement divisé en avant en deux faisceaux secondaires;

3° Dans un troisième cas l'hyo-maxillaire est représenté par un seul faisceau qui passe sur la face ventrale de l'intermaxillaire superficiel.

Chez les Mammifères, la disposition du ventre antérieur du digastrique est très variable.

Chez la plupart des Mammifères, il est plus ou moins relié à l'extrémité hyoïdienne d'une autre formation musculaire qui représente le ventre postérieur du digastrique, soit par un tendon intermédiaire, soit par une intersection tendineuse. Il se forme ainsi le digastrique proprement dit.

Chez quelques Mammifères, il est représenté, comme je l'indique avec plus de détails dans le chapitre suivant, par la portion pré-hyoïdienne d'un muscle sterno-maxillaire qui doit être considéré comme l'homologue du sterno-maxillaire des Sélaciens.

B. — *Origine phylogénique du ventre postérieur du digastrique et du stylo-hyoïdien.*

Dans les différentes classes des Vertébrés, il existe des formations musculaires à direction généralement transversale qui paraissent avoir la même signification; ce sont : le palato-hyoïdien des Sélaciens, le transverso-hyoïdien des Batraciens, le transverse jugulaire des Reptiles et des Oiseaux, le stylo-hyoïdien et le ventre postérieur du digastrique des Mammifères.

Chez les Vertébrés inférieurs, cette formation musculaire s'attache, en dehors, sur la mandibule. Chez les Vertébrés supérieurs, elle étend ses insertions jusqu'au crâne, et chez les Mammifères elle ne s'attache que sur le crâne.

De plus, chez les Mammifères, elle se divise et donne deux muscles : le stylo hyoïdien et le ventre postérieur du digastrique.

Les faits suivants démontrent l'origine commune du ventre postérieur du digastrique et du stylo-hyoïdien.

a) On observe très fréquemment chez les Mammifères la fusion des insertions supérieures de ces deux muscles.

b) Le ventre postérieur du digastrique et le stylo-hyoïdien sont assez sou-

vent reliés entre eux par l'intermédiaire de faisceaux musculaires ou tendineux.

c) Ces deux muscles ont la même innervation.

d) Enfin l'étude que j'ai faite du développement ontogénique du ventre postérieur du digastrique chez l'homme met en évidence la communauté d'origine du ventre postérieur, du digastrique et du stylo-hyoïdien.

C. — *Le digastrique chez les Mammifères.*

Le digastrique des Mammifères se présente sous des formes très différentes suivant les ordres ou espèces que l'on étudie. Chez la plupart d'entre eux, il existe un muscle digastrique dont les deux ventres sont réunis soit par un tendon intermédiaire, soit par une intersection tendineuse plus ou moins complète, parfois à peine visible. Chez d'autres, il n'y a ni tendon intermédiaire, ni intersection tendineuse; le muscle est simple, c'est-à-dire monogastrique. Chez d'autres, enfin, les Marsupiaux, les Édentés, les Cétacés, le digastrique, ou la formation musculaire qui en est l'homologue, se présente sous des aspects particuliérement intéressants, en ce qu'ils permettent d'établir une transition entre les différentes formations musculaires qui représentent le digastrique des Mammifères plus élevés en organisation.

Je distingue, chez les Mammifères, au digastrique ou aux formations qui en tiennent lieu, quatre formes principales. Je les décris en indiquant l'importance que chacune d'entre elles présente au point de vue de la signification de ce muscle.

1° *Il n'y a pas de digastrique proprement dit ; il existe un muscle sterno-maxillaire qui paraît être l'homologue du sterno-maxillaire des Sélaciens.*

Cette disposition se voit chez Delphinus delphis, Dasypus peba.

Je crois pouvoir admettre que, chez ces êtres, le ventre antérieur du digastrique est représenté, de même que chez les Sélaciens, par la portion pré-hyoïdienne du sterno-maxillaire.

Chez certaines espèces de Cétacés et d'Édentés, le sterno-maxillaire tend à se diviser en deux ventres, l'un pré-hyoïdien, l'autre rétro-hyoïdien. Ce commencement de division est indiqué, chez le Delphinus delphis que j'ai disséqué.

2° *Il existe concurremment un digastrique et un sterno-maxillaire* (Phascolactos cinereus. Cholœpus, Vesperus serotinus).

Chez ces espèces le sterno-maxillaire se réunit en avant de l'hyoïde avec le ventre antérieur du digastrique.

Les relations qui existent chez ces Mammifères entre le ventre antérieur du digastrique et la portion correspondante du sterno-maxillaire constituent un

argument de plus en faveur de l'origine commune de ces deux formations musculaires.

3° *Il existe un digastrique à deux ventres réunis soit par un tendon intermédiaire, soit par une intersection tendineuse complète ou incomplète. Dans cette forme de digastrique, on peut distinguer plusieurs cas.*

a) Le digastrique d'un côté est en connexion par des fibres tendineuses, ou bien avec le tendon intermédiaire du digastrique du côté opposé et avec l'os hyoïde, ou bien avec l'os hyoïde seulement.

b) Le digastrique ne présente aucune connexion avec l'appareil hyoïdien; mais les deux tendons intermédiaires sont réunis par une arcade tendineuse transversale, située en avant de l'os hyoïde et donnant naissance, par son bord antérieur, aux ventres antérieurs des digastriques.

J'ai décrit cette disposition chez Macacus et chez Mus musculus.

c) Les digastriques ne présentent aucune connexion avec l'hyoïde, et sont indépendants l'un de l'autre.

Telle est la disposition du digastrique chez la plupart des Prosimiens.

d) Le digastrique, indépendant de l'hyoïde et du digastrique du côté opposé, est formé par deux ventres séparés l'un de l'autre par une intersection tendineuse, mince, à direction transversale ou oblique par rapport à la direction des faisceaux musculaires. Cette intersection peut, ou bien s'étendre sur toute la largeur du muscle, ou bien n'exister que sur une partie de l'épaisseur du digastrique.

Cette forme du digastrique existe, sous les différents aspects que nous venons d'indiquer chez les Carnivores.

Je pense que ces différentes formes de muscle digastrique, dont les deux ventres sont réunis par un tendon intermédiaire ou par une intersection tendineuse, représentent des stades différents de l'évolution de ce muscle.

Le ventre antérieur du digastrique, d'une part, aussitôt après sa séparation de la masse musculaire longitudinale qui lui a donné naissance, s'insère sur l'appareil hyoïdien; d'autre part, le ventre postérieur du digastrique, fusionné ou non avec le stylo-hyoïdien, s'attache primitivement soit à l'os hyoïde, soit à un raphé médian dans la région hyoïdienne, soit enfin, par des faisceaux distincts, à la fois à l'os hyoïde et au raphé médian. Les deux ventres du digastrique sont donc originellement distincts.

Dans un premier stade, les insertions de ces deux muscles au niveau de l'os hyoïde se sont progressivement rapprochées, puis fusionnées. Les deux ventres du digastrique ont cependant gardé quelques connexions directes avec l'hyoïde et avec l'extrémité hyoïdienne des deux ventres du digastrique du côté opposé, c'est-à-dire avec le tendon intermédiaire. On peut ainsi s'expliquer la disposition

que le digastrique présente chez la plupart des Primates et quelques Rongeurs.

Dans un deuxième stade, les digastriques ont perdu leurs connexions avec l'os hyoïde ; mais ils restent unis entre eux par une arcade tendineuse pré-hyoïdienne. Cette arcade est formée par des fibres qui s'échappent de chaque côté du tendon intermédiaire, continuent la direction oblique du ventre postérieur correspondant et se réunissent sur la ligne médiane (Mandrill, Papion, Mus-musculus, etc.).

Dans un troisième stade, les digastriques sont devenus entièrement indépendants l'un de l'autre et de l'os hyoïde. Ils se sont par suite éloignés de cet os et rapprochés du maxillaire inférieur (Prosimiens).

Enfin le digastrique, devenu entièrement indépendant, se rapproche de plus en plus du maxillaire inférieur. On arrive ainsi à un quatrième stade où, d'une part, le muscle a subi, par suite de ses rapports plus étroits avec la mâchoire, un recul progressif de ses insertions antérieures, et, d'autre part, une régression concomitante du tendon intermédiaire qui s'est peu à peu transformé en une simple intersection tendineuse. Cette intersection peut encore régresser et devenir incomplète. Le digastrique se présente sous cette forme chez un grand nombre de Carnivores.

4° *Le muscle digastrique est simple* ; *il est monogastrique.*

Je crois pouvoir considérer cette dernière forme de muscle digastrique comme le résultat de la disparition complète de l'intersection tendineuse.

J'indique ensuite quelle est la signification du faisceau musculaire qui, chez certaines espèces (Equus caballus), se détache du ventre postérieur et va s'insérer à l'angle de la mâchoire. Il a la même signification que le muscle stylo-maxillaire qu'on trouve normalement chez certains Vertébrés supérieurs et anormalement chez l'homme. Enfin de l'étude de la disposition et des rapports que présente ce muscle, je conclus qu'il peut être considéré comme une dépendance du stylo-hyoïdien.

Voici, en résumé, les principaux faits qui se dégagent de l'ensemble de mes recherches :

1° *Le digastrique, chez l'homme, est formé par la réunion de deux muscles primitivement distincts. L'un de ces muscles constitue le ventre antérieur, l'autre le ventre postérieur du digastrique ;*

2° *Le ventre antérieur du digastrique et le muscle génio-hyoïdien ont la même origine phylogénique. Ils dérivent tous deux de la portion pré-hyoïdienne du muscle sterno-maxillaire ;*

3° *Le ventre postérieur du digastrique et le muscle stylo-hyoïdien dérivent d'une même formation musculaire ;*

4° *Le ventre antérieur et le ventre postérieur du digastrique, chez les Mammifères, se réunissent progressivement l'un à l'autre par leurs extrémités hyoïdiennes. Il en résulte la formation d'un tendon intermédiaire, qui peut se transformer en intersection tendineuse complète ou incomplète. Cette intersection tendineuse peut disparaître entièrement, et le muscle digastrique se transforme ainsi en muscle monogastrique.*

Sur une bourse séreuse située en arrière du ventre postérieur du digastrique. *Montpellier médical*, 1906.

Je décris une bourse séreuse inconstante, souvent remplacée par du tissu conjonctif profondément vacuolisé, située en arrière du ventre postérieur du digastrique, au voisinage du tendon intermédiaire.

Développement phylogénique et ontogénique du muscle stylo-hyoïdien, — *Bulletin de la Société des sciences médicales de Montpellier*, 1906-1907.

J'ai apporté quelques faits venant à l'appui de l'opinion que j'avais soutenue sur le développement phylogénique et ontogénique de ce muscle dans un précédent travail.

A propos de l'évolution du digastrique. — *Bibliographie anatomique*, fasc. 3, t. XVII, 1907 ; pp. 124-127.

Dans cette note je réponds aux critiques que M. Chaine m'avait adressées dans une note parue dans le fascicule 3 du tome XVII de la *Bibliographie anatomique*.

Faisceau maxillaire du stylo-glosse et signification du ligament stylo-maxillaire. (En collaboration avec E. Olivier.) *Comptes rendus de la Société de Biologie*, 1922, t. LXXXVII, p. 337.

Le muscle stylo-glosse présente parfois, en même temps que le chef stylien normal, un chef maxillaire inséré sur l'angle du maxillaire inférieur, sur le bord postérieur de cet os au voisinage de l'angle et, dans certains cas aussi, sur une arcade fibreuse tendue de l'apophyse styloïde à l'angle de la mâchoire ; cette arcade fibreuse occupe la place du ligament stylo-maxillaire.

Quand le chef maxillaire du stylo-glosse fait défaut, il est représenté par une lame fibreuse qui s'attache en arrière, à l'angle de la mâchoire et au ligament stylo-maxillaire.

Le ligament stylo-maxillaire représente donc vraisemblablement l'arcade fibreuse qui unit primitivement les faisceaux stylien et maxillaire du stylo-glosse.

L'aponévrose interptérygoïdienne et ses rapports avec le nerf maxillaire inférieur. *Presse Médicale*, juin 1912, p. 551.

La description devenue classique, que Juvara a donnée de l'aponévrose

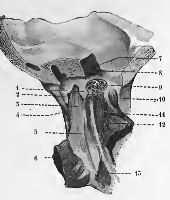


Fig. 16. — L'aponévrose interptérygoïdienne.

1, Epine du sphénoïde; 2, apophyse vaginale; 3, ligament sphéno-maxillaire; 4, bord postérieur de l'aponévrose; 5, saillie déterminée par le nerf mylo-hyoïdien; 6, ptérygoïdien interne; 7, carotide interne; 8, trompe d'Eustache; 9, fascia cribriformis; 10, apophyse ptérygoïde; 11, ptérygoïdien interne; 12, saillie déterminée par le nerf lingual; 13, mylo-hyoïdien.

interptérygoïdienne et des rapports que le nerf maxillaire inférieur présente à sa sortie du crâne n'est pas exacte.

Je montre : 1° que les insertions supérieures de l'aponévrose interptérygoïdienne ne sont pas telles que les a décrites Juvara; 2° que cette aponévrose se prolonge au-dessus du ligament ptérygo-épineux jusqu'au rebord interne du trou ovale; dans cette partie de son étendue, l'aponévrose interptérygoïdienne est constituée de la même manière que le fascia cribriformis de l'aponévrose fémorale; 3° enfin que le maxillaire inférieur est séparé, à sa sortie du crâne, de l'espace latéro-pharyngien par l'aponévrose interptérygoïdienne et qu'il est par conséquent situé dans la région ptérygo-maxillaire.

Bourse séreuse rétro-spinale annexée au muscle sous-épineux ; ses connexions avec une gouttière inconstante creusée sur la partie externe de la face postérieure de l'épine de l'omoplate. *Bulletins et Mémoires de la Société Anatomique de Paris*, juin 1920, p. 424.

Il existe entre la face postérieure de l'épine de l'omoplate, près de son bord externe, et la partie correspondante du muscle sous-épineux, une bourse séreuse que j'ai trouvée 25 fois sur 110 sujets examinés. Cette bourse séreuse se forme seulement quand le tendon d'insertion du sous-épineux fait saillie à ce niveau sur la face profonde du muscle. Dans ces cas, le tendon creuse sur la voussure de l'épine de l'omoplate une gouttière qui n'avait pas encore été signalée. La bourse séreuse répond à toute l'étendue de cette gouttière.

Sur le ligament suspenseur de l'aisselle et le mode de formation du creux de l'aisselle. *Bulletins et Mémoires de la Société Anatomique*, juillet 1923.

Contrairement à l'opinion de Gerdy et des classiques, le ligament suspenseur n'exerce aucune traction sur la peau de la base de la région axillaire et n'est pour rien dans la formation du creux de l'aisselle.

Celui-ci se forme pour la raison suivante :

Le tissu cellulo-adipeux qui occupe dans la région axillaire les intervalles compris entre le paquet vasculo-nerveux et les parois est disposé, quand le bras est rapproché du tronc, dans un plan sagittal, entre les parois externe et interne de la cavité axillaire.

Ce tissu est ainsi ramassé en une lame aplatie de dehors en dedans, qui s'étend du sommet à la base de la région axillaire.

Quand le bras se porte en abduction, cette lame diminue de hauteur, mais augmente de largeur; elle s'étale dans un plan horizontal, et la pression atmosphérique refoule vers le haut, jusqu'à son contact, la peau de la base de l'aisselle.

Note sur quelques points de l'anatomie des musclee adducteurs de la cuisse. *Comptes rendus de l'Association des Anatomistes*, IV[e] session, Montpellier 1902, pp. 117-127, 3 figures.

De nombreuses dissections m'ont permis de préciser quelques points de l'anatomie des adducteurs de la cuisse.

1° *Pectiné*. — Je distingue à ce muscle deux faisceaux, l'un superficiel, l'autre profond. Je décris les connexions qui unissent le faisceau musculaire profond

au ligament pubo-fémoral. Ces connexions sont telles qu'elles m'ont permis de penser que les faisceaux superficiels du ligament pubo-fémoral, c'est-à-dire ceux qui s'insérent sur la lévre antérieure de la gouttiére sous-pubienne, ainsi que l'aponévrose résistante qui relie cette partie du ligament au faisceau profond du pectiné, représentent une partie de ce faisceau profond en voie de régression.

2° *Moyen adducteur.* — Je signale que les faisceaux tendineux de ce muscle s'entrecroisent à leur attache sur la ligne âpre, avec les faisceaux de l'aponévrose d'insertion du vaste interne.

3° *Petit adducteur.* — Son faisceau supérieur se termine par de courtes fibres aponévrotiques, soit sur la ligne moyenne de trifurcation de la ligne âpre, en confondant ses insertions avec celles du pectiné, soit, le plus souvent, un peu en arriére de la crête d'insertion de ce dernier muscle. Je décris sous le nom de *crête du petit adducteur*, une ligne rugueuse résultant du dédoublement de la branche moyenne de trifurcation de la ligne âpre, intermédiaire entre celle-ci et la branche de trifurcation externe.

4° *Grand adducteur.* — Le *faisceau moyen* de ce muscle se termine inférieurement suivant deux plans :

a) Un plan antérieur, le plus important, dans lequel les fibres se jettent sur une aponévrose trés courte. Celle-ci se fixe sur les trois quarts inférieurs de l'interstice et de la lèvre externe de la ligne âpre, en décrivant une série d'arcades destinées au passage des vaisseaux perforants ;

b) Un plan postérieur formé par une mince couche de fibres musculaires qui se terminent sur une, ou plus rarement deux longues arcades aponévrotiques. Au-dessous de ces arcades passent quelques fibres d'insertion de la courte portion du biceps, qui vont ainsi se fixer sur l'interstice de la ligne âpre.

Les connexions de l'aponévrose profonde du creux poplité. (En collaboration avec E. Olivier.) *Bulletins et Mémoires de la Société anatomique de Paris,* avril 1921, pp. 235-237, 1 figure.

Nos recherches nous ont permis de constater les faits suivants : 1° l'aponévrose profonde du creux poplité est le prolongement du feuillet profond du canal aponévrotique de la veine saphène externe qui s'élargit brusquement à l'extrémité inférieure du creux poplité et occupe ainsi toute l'étendue du creux poplité; — 2° l'aponévrose profonde du creux poplité se continue en haut, dans la région postérieure de la cuisse, en arriére du grand sciatique, entre la gaine du demi-membraneux et celle du biceps.

ANGÉIOLOGIE

La projection des orifices du cœur sur la paroi thoracique antérieure. *Bulletins et mémoires de la Société anatomique de Paris*, juin 1925, pp. 111-115, 1 figure.

Les recherches faites sur les rapports des orifices du cœur avec la paroi thoracique antérieure ont donné lieu à des descriptions notablement différentes les unes des autres. C'est ainsi que l'orifice de l'artère pulmonaire par exemple répond au 2e cartilage costal pour Luschka, au 3e pour Merkel et Corning, au 4e pour Virchow.

Entre la position indiquée par Luschka et celle que Virchow a observée, il y

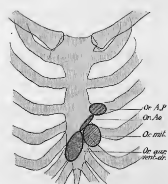


Fig. 17. — Projection des orifices du cœur sur la paroi thoracique antérieure (position moyenne).

a donc une différence de niveau considérable, à peu près égale à la hauteur de deux espaces intercostaux.

En présence de descriptions aussi différentes, j'ai voulu me faire une opinion basée sur mes propres observations. Afin d'éviter le plus possible les causes d'erreur, toutes mes recherches ont été faites, soit par l'observation directe de préparations, soit par la radiographie, sur des sujets dont les organes avaient été préalablement fixés *in situ* par des injections de formol.

Résultats : J'ai trouvé les orifices artériels et auriculo-ventriculaires tantôt en position moyenne, tantôt en position basse ou haute. Mais j'ai pu me rendre compte de la raison de ces variations.

J'ai constaté, en effet, que la situation des orifices est d'autant plus basse dans le thorax que la cage thoracique est plus large et que l'angle xiphoïdien est plus ouvert; inversement, leur position est d'autant plus élevée que la cage thoracique est plus étroite et l'angle xiphoïdien plus aigu. La position moyenne correspond généralement à un thorax de dimensions moyennes, dont l'angle xiphoïdien est par conséquent normal.

J'indique ensuite la projection des orifices sur le plastron sterno-costal, chez les sujets dont le thorax est large, étroit et de dimensions moyennes.

La situation des orifices artériels et auriculo-ventriculaires dans le thorax de dimensions moyennes doit être considérée comme normale. C'est pourquoi je précise le siège et la forme que présentent dans ce cas les surfaces de projection. Une figure, dessinée d'après une radiographie, facilite la lecture du texte (fig. 17).

Des connexions du péricarde avec le diaphragme. Extrait des comptes rendus de l'*Association des Anatomistes*, V[e] session, Liége, 1903, pp. 162-169, 3 figures.

Les résultats contenus dans cet article sont exposés dans le travail suivant.

Étude sur les ligaments du péricarde chez l'homme. *Thèse*, Montpellier, 1903, 96 pages, 14 figures.

Les ligaments du péricarde doivent être divisés en deux groupes : *un groupe inférieur*, qui comprend les ligaments qui rattachent la partie inférieure du péricarde au centre phrénique et à la partie antéro-inférieure du thorax; *un groupe supérieur*, formé par l'ensemble des ligaments et expansions fibro-aponévrotiques qui relient la tunique fibreuse du péricarde à diverses formations du système aponévrotique antérieur du cou.

I. *Groupe inférieur des ligaments du péricarde.*

Ce groupe comprend les ligaments phréno-péricardiques et le ligament sterno-péricardique inférieur.

A) Ligaments phréno-péricardiques. — Je passe tout d'abord en revue les descriptions qui ont été faites, et, si j'insiste longuement sur les recherches des anciens anatomistes, c'est afin de préciser certains points d'historique ignorés,

semble-t-il, des anatomistes qui, depuis le milieu du XIXe siécle, se sont tout particuliérement occupés des ligaments du péricarde. C'est ainsi que la plupart des auteurs attribuent à Teutleben la premiére description du ligament phréno-péricardique droit que Lancisi, Lieutaud, etc... avaient déjà fait connaître avec beaucoup de détails.

Mes recbercbes m'ont permis de démontrer que les ligaments phréno-péricardiques constituent une dépendance du fascia endothoracique.

Ce fascia double le feuillet pariétal de la plévre dans toute son étendue et forme une lame de séparation entre la séreuse pulmonaire d'une part, la paroi costale, le médiastin postérieur, le péricarde et la face supérieure du diapbragme en rapport avec la plévre, d'autre part.

Il envoie de plus un prolongement entre la base du péricarde et la région correspondante du diaphragme. En effet, lorsque le fascia endothoracique, qui tapisse le diaphragme, arrive à la région où ce muscle entre en rapport avec le bord antérieur de la base du péricarde il se dédouble. Un feuillet se continue en baut avec le fascia qui recouvre le péricarde fibreux; l'autre s'insinue entre la base du péricarde et le diaphragme, et se continue en arriére avec la portion du fascia qui tapisse le médiastin postérieur.

Le fascia endotboracique a une disposition anatomique qui varie suivant la région.

Il constitue une nappe assez dense sur les parois latérales de la cavité tboracique. En arriére, il est épais, mou, formé de tissu cellulaire lâche et tapisse les faces latérales du médiastin postérieur.

Sur le diaphragme, le fascia endothoracique présente des caractéres anatomiques différents suivant le point considéré.

Au voisinage des insertions costales du muscle et sur la partie du diaphragme en rapport avec la région postérieure de la base du péricarde, il est formé d'une couche d'épaisseur variable de tissu cellulaire lâche, plus ou moins riche en lobulcs adipeux. Il se modifie au fur et à mesure que l'on approche de la région où le diapbragme se met en rapport avec la partie antérieure et les bords latéraux de la base du péricarde.

Dans toute cette région il y a lieu de considérer au fascia endothoracique une couche superficielle qui est immédiatement sous-pleurale, et une coucbe profonde en rapport avec le péricarde et la portion du diapbragme voisine du sac fibreux. — Sous la séreuse pulmonaire, le fascia est formé de tissu cellulaire lâche. — Plus profondément, le fascia devient plus dense, et, sur le péricarde, il forme une lame fibreuse, dont les fibres longitudinales ont une direction verticale et se prolongent sur le diaphragmc. Cette lame fibreuse du fascia endothoracique se fusionnc en baut avec le sac fibreux péricardique. En bas

elle est intimement unie au diaphragme, dont il est très difficile de la séparer.

Lorsque cette lame fibreuse passe du péricarde sur le diaphragme, elle franchit le sillon compris entre le diaphragme et le péricarde en constituant les *ligaments phréno-péricardiques*.

Ces ligaments ne constituent pas une lame continue tout autour de la base du péricarde. En deux endroits, la couche fibreuse de cette partie du fascia

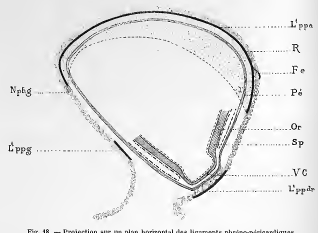


Fig. 18. — Projection aur un plan horizontal des ligaments phréno-péricardiques.

L'ppa, ligament phréno-péricardique antérieur; *R*, prolongement sous-péricardique de ce ligament; *Fe*, fascia endothoracique; *Pé*, péricarde; *Or*, paroi de l'oreillette; *Sp*, séreuse péricardique; *VC*, veine cave inférieure; *L'ppdr*, ligament phréno-péricardique droit; *Nphg*, nerf phrénique gauche; *L'ppg*, ligament phréno-péricardique gauche. La surface pointillée placée en arrière du trait marqué *Lppa*, indique l'étendue des attaches péricardiques du ligament phréno-péricardique antérieur.

endothoracique devient très mince ou disparaît totalement. Ces solutions de continuité, l'une droite, l'autre gauche, permettent de distinguer trois ligaments : antérieur, droit et gauche. (Voir fig. 18.)

1° *Ligament phréno-péricardique antérieur*. — Ce ligament répond au bord droit et antérieur de la surface diaphragmatique du péricarde. A droite, il s'arrête à 2 centimètres environ de la veine cave inférieure et à 3, 4 ou 5 centimètres du ligament phréno-péricardique droit; il en est séparé par du tissu cellulaire qui représente seul à ce niveau le fascia endothoracique. A gauche,

le nerf phrénique limite généralement le ligament phréno-péricardique antérieur. Les attaches péricardiques ne sont pas seulement représentées par une simple ligne qui, sur une coupe, indiquerait l'épaisseur du ligament phréno-péricardique antérieur ; ces attaches se prolongent sur la partie antérieure de la base du péricarde, jusqu'à 1 ou 2 centimètres en arrière du bord antérieur.

2° *Ligament phréno-péricardique droit* (fig. 19). — Il se présente sous la forme d'une membrane mince, résistante, en rapport avec la paroi postéro-externe de la veine cave inférieure sur laquelle il paraît se mouler. Il part du bord postéro-externe du trou quadrilatère et monte verticalement en diminuant de largeur ; il

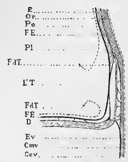




Fig. 19. — Schéma représentant la coupe frontale du ligament phréno-péricardique droit.

E, endocarde ; *Or*, oreillette ; *Pé*, péricarde ; *FE*: fascia endothoracique ; *Pl*, plèvre ; *FdT*, faisceaux tendineux d'origine diaphragmatique du ligament phréno-pericardique droit ; *L'T*, ligament phréno-péricardique droit ; *D*, diaphragme ; *Ev*, *Cmv*, *Cev*, parois de la veine cave inférieure.

arrive ainsi au-dessous du pédicule pulmonaire ; à ce niveau les fibres qui le composent divergent en éventail : les unes se perdent sur les gaines fibreuses des veines pulmonaires ; les autres, en décrivant des anses, passent en avant ou en arrière du pédicule pour se confondre avec le sac fibreux. Dans sa constitution, entrent encore des fibres tendineuses provenant les unes de la bandelette demi-circulaire, les autres de la bandelette oblique ou antéro-postérieure de Bourgery ; ces deux groupes de fibres convergent l'un vers l'autre et se perdent dans le ligament ; à 2 centimètres au-dessus du trou quadrilatère, il n'est plus possible de distinguer macroscopiquement les fibres d'origine tendineuse.

3° *Ligament phréno-péricardique gauche.* — Je n'ai trouvé ce ligament que dans un tiers des cas environ : c'est un mince trousseau fibreux qui s'étend du centre phrénique au sac fibreux péricardique. Le plus souvent, il manque tota-

lement, ou est seulement représenté par quelques rares filaments fibreux peu résistants, perdus dans la portion profonde ou péricardique du fascia endothoracique.

4° *Espaces interligamenteux.* — Dans l'espace compris entre les ligaments, le fascia endothoracique n'est plus représenté que par une lame de tissu cellulaire que renforcent en maints endroits des fascicules fibreux.

5° *Connexions phréno-péricardiques autour de l'orifice de la veine cave inférieure.* — Le péricarde est intimement uni au diaphragme par le ligament phréno-péricardique droit et aussi par une gaine que le sac péricardique forme autour de la portion sus-diaphragmatique de la veine cave inférieure.

B) Ligament sterno-péricardique inférieur. — Ce ligament présente de nombreuses variations individuelles. Ses insertions thoraciques peuvent se faire sur l'appendice xiphoïde, sur la partie voisine du sternum et sur l'aponévrose qui recouvre le muscle triangulaire du sternum.

L'insertion sternale ne remonte pas en général à plus de deux centimètres au-dessus de l'appendice xiphoïde ; la ligne d'attache thoracique a généralement une direction verticale.

Sur le péricarde l'attache se fait en regard de l'extrémité sternale du cinquième cartilage costal ; elle est rejetée à droite ou à gauche ; elle est rarement médiane.

La direction de ce ligament est très variable, à cause même de la variation de ses attaches ; le plus souvent elle est oblique de bas en haut, d'avant en arrière et de droite à gauche.

Sa longueur moyenne mesure 2 à 6 centimètres ; sa largeur, 4 à 8 centimètres.

Le ligament est le plus souvent unique ; dans le huitième des cas j'ai trouvé deux et quelquefois trois ligaments.

II. *Groupe supérieur des ligaments du péricarde.*

Ces ligaments dépendent tous du système aponévrotique antérieur du cou.

L'examen des nombreux travaux qui ont été faits sur les aponévroses du cou montre que les descriptions des auteurs diffèrent, aussi bien pour la manière de les comprendre dans l'ensemble, que pour la façon dont on en décrit les détails, en particulier les connexions que ces aponévroses présentent avec le sac fibreux péricardique.

A ce dernier point de vue, les différentes descriptions, malgré leur diversité, peuvent se rattacher à quatre opinions principales :

1° Le système aponévrotique antérieur du cou ne présente aucune connexion directe avec le sac fibreux péricardique. Les relations entre le péricarde et les aponévroses cervicales s'établissent indirectement par l'intermédiaire de la gaine vasculo-nerveuse.

2° L'aponévrose moyenne entre en relation avec le péricarde par des expansions fibreuses que les différents feuillets lui envoient.

3° Il existe un feuillet profond de l'aponévrose moyenne, qui après avoir tapissé la face profonde des muscles sous-hyoïdiens vient se jeter sur la poche cardiaque.

4° Enfin, les connexions cervico-péricardiques s'établissent par une lame aponévrotique constituée par la gaine viscérale seule, ou bien par la réunion d'une partie des deux gaines viscérale et vasculo-nerveuse.

Dans l'exposé qui suit, j'insiste sur les points qui ont fait l'objet de travaux spéciaux et, plus particuliérement, sur ceux que mes observations m'ont permis de préciser ou de modifier.

A) Connexions du péricarde avec le feuillet superficiel de l'aponévrose moyenne. — Ces connexions sont établies par l'intermédiaire des expansions que l'aponévrose envoie aux gaines vasculaires.

B) Connexions du péricarde avec le feuillet profond de l'aponévrose moyenne. — 1° *Connexions directes* (*Ligament sterno-péricardique de Luschka; ligament costo-péricardique de Lannelongue et Le Dentu*). — C'est un prolongement du feuillet profond de l'aponévrose moyenne, dont la limite supérieure correspond aux attaches inférieures des muscles sterno-thyroïdiens et dont la limite inférieure est marquée par son insertion sur le péricarde.

Dans son trajet ce ligament n'est pas parallèle à la face interne de la paroi thoracique, il s'éloigne peu à peu de celui-ci au fur et à mesure qu'il descend. Il est lisse, brillant, sa longueur varie de 4 à 8 centimétres.

En bas, il se termine sur le péricarde un peu au-dessus de la région correspondant à l'orifice aortique; il a la forme d'un triangle isocéle à base supérieure. Sa résistance est trés variable. Il représente, non pas l'enveloppe tout entière du thymus, comme le croient Lannelongue et Le Dentu, mais seulement le feuillet antérieur de cette enveloppe.

2° *Connexions indirectes*. — Le feuillet profond de l'aponévrose moyenne envoie sur chaque tronc brachio-céphalique veineux, une expansion latérale beaucoup plus marquée chez l'adulte que chez le fœtus, qui renforce les gaines des troncs veineux et par leur intermédiaire, entre en connexion avec le péricarde.

C) Connexion du péricarde avec l'aponévrose prévertébrale et la colonne vertébrale par l'intermédiaire des cloisons sagittales de Charpy. (*Ligaments vertébro-péricardiques de Béraud.*) — Les cloisons sagittales sont constituées par toutes les formations dites fibro-aponévrotiques qui, d'une part, prennent leurs attaches supérieures sur l'aponévrose prévertébrale et sur les tubercules antérieurs des apophyses transverses, et qui, d'autre part, se dirigent en avant et en bas pour se terminer soit sur la gaine vasculaire, soit sur la gaine viscérale, soit sur les organes que renferment ces deux gaines, soit enfin sur le péricarde en constituant les ligaments vertébro-péricardiques.

Les ligaments vertébro-péricardiques sont des portions denses, résistantes, de ces cloisons. Ils adhèrent faiblement aux gaines viscérales ou vasculaires, ou n'ont avec elles que des rapports de contact, et ils descendent jusqu'au sac fibreux du péricarde, avec lequel ils se confondent. Tantôt ces ligaments sont nettement différenciés sous forme de cordons fibreux; tantôt ce sont de faibles tractus.

1° *A droite*, on trouve généralement, en allant de haut en bas, deux groupes de cordons ou de faisceaux ligamenteux :

a) Les faisceaux du groupe supérieur prenant leurs attaches à la hauteur des 6e et 7e vertèbres cervicales se portent en bas et en avant vers l'œsophage et la trachée auxquels ils adhèrent, ils se continuent ensuite jusqu'aux gros vaisseaux; ce n'est que sur de bien rares sujets que l'on peut suivre les faisceaux jusqu'au sac péricardique.

b) Le groupe inférieur, moins important, naît des 2e et 3e vertèbres dorsales; une partie des faisceaux qui le constituent se rend à l'œsophage et lui adhère; le reste croise les faces latérales de cet organe et va se terminer sur le tissu conjonctif qui entoure les ganglions bronchiques, et sur les bronches. Quelques faisceaux très petits et inconstants glissent sur la face supérieure de ces conduits et s'unissent à la partie voisine du péricarde. En résumé, le ligament vertébro-péricardique droit n'a qu'une minime importance.

2° *A gauche*, les bandes ligamenteuses, beaucoup plus fortes et plus nombreuses qu'à droite, sont étagées de haut en bas et réunies entre elles par des membranes conjonctives moins résistantes. Leur origine vertébrale se fait depuis la 6e vertèbre cervicale jusqu'à la 5e dorsale, mais celles qui se fixent sur cette dernière vertèbre n'entrent pas en connexion avec le péricarde. Le nombre des bandelettes ligamenteuses varie de 6 à 10. Elles se dirigent en avant, convergent les unes vers les autres et se réunissent. Elles donnent ainsi naissance à une lame aponévrotique très irrégulière de forme, qui ne tarde pas à se diviser elle-même en trois lames fibreuses secondaires : l'une interne se fixe sur l'œsophage; l'autre moyenne atteint le bord postérieur de la trachée; la

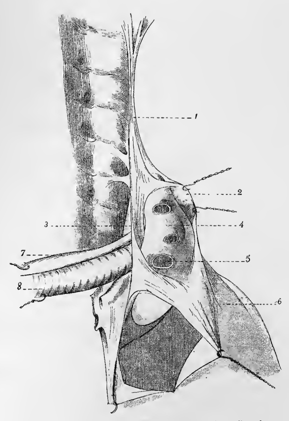


Fig. 20. — Ligament vertébro-péricardique gauche (la trachée et l'œsophage ont été fortement réclinés en bas et à droite).

1, Ligament vertébro-péricardique gauche ; 2, portion antéro-externe ; 3, portion postéro-interne de ce ligament ; 4, paroi supérieure de la portion horizontale de la crosse de l'aorte ; 5, origine du tronc brachio-céphalique artériel ; 6, péricarde ; 7, œsophage ; 8, trachée.

troisième externe aboutit au péricarde et constitue le ligament vertébro-péricardique gauche. (Voir fig. 20.)

Ce ligament se divise, au-dessus de la portion horizontale de la crosse aortique, en deux lames qui passent, l'une en avant et en dehors, l'autre en arrière et en dedans du tronc aortique : ces deux lames se terminent sur le péricarde, la première un peu au-dessus et en avant du pédicule pulmonaire, la seconde un peu au-dessous de la région correspondant à l'origine du tronc brachio-céphalique artériel.

D) Connexions du péricarde avec la gaine viscérale. — La gaine viscérale émet des lames fibreuses qui se jettent sur les gaines vasculaires qui enveloppent les gros troncs artériels et veineux du cou.

De plus, des lames et des tractus fibreux relient le péricarde à la trachée et à l'œsophage. On rencontre de haut en bas : 1° un ou plusieurs tractus fibreux qui s'étendent de la trachée à la portion du péricarde située au-dessus et en arrière du sinus transverse; 2° deux lames fibreuses qui sont fixées, d'une part à la bifurcation de la trachée et qui, d'autre part, s'attachent au péricarde au-dessus de la paroi postérieure du sinus transverse.

E) Connexions du péricarde avec les gaines vasculaires. — Ces gaines renforcées par les expansions qu'elles reçoivent des feuillets superficiel et profond de l'aponévrose moyenne, de la gaine viscérale, de l'aponévrose prévertébrale et des cloisons sagittales, accompagnent les vaisseaux jusqu'au péricarde.

III. *Étude expérimentale.*

De mes expériences qui complètent celles de Teutleben, j'ai tiré les conclusions suivantes :

1° Les ligaments sterno-péricardiques supérieur et inférieur ont une action négligeable sur la fixité du péricarde;

2° Le ligament vertébro-péricardique droit semble maintenir, mais très faiblement, la poche cardiaque en haut et à droite;

3° Le ligament vertébro-péricardique gauche, plus résistant que le précédent, a une action plus nette;

4° Les expansions aponévrotiques qui rattachent les gaines vasculaires de la base du cœur à la paroi antérieure du thorax, et qui se prolongent le long des vaisseaux de la base du cœur (de la veine cave supérieure en particulier) jusqu'au péricarde, jouent un rôle insignifiant dans la fixité de cet organe;

5° Les attaches supérieures les plus solides du péricarde et du cœur paraissent constituées par les multiples connexions que ces organes présentent avec les organes du médiastin postérieur et surtout, avec les gros vaisseaux qui constituent les pédicules artériel et veineux du cœur.

Note sur le mode de terminaison de l'artère sublinguale chez l'homme. (En collaboration avec M. H. Vallois.) *Bibliographie anatomique*, fasc. 2, t. XVIII, 1901, 4 p., 2 fig.

L'artère sublinguale se divise en deux branches terminales : l'une inférieure, l'autre supérieure. La branche inférieure ou rameau mentonnier, a été minu-

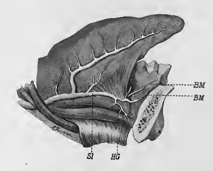


Fig. 21. — Figure destinée à montrer la portion extra-maxillaire de la branche maxillaire de l'artère sublinguale :

HG, muscle hyo-glosse incisé et récliné; *Sl*, artère sublinguale; *BM*, portion extra-maxillaire de la branche maxillaire sublinguale.

tieusement décrite par Bertelli; elle donne des rameaux au menton et à la lèvre inférieure.

La branche supérieure, que nous avons appelée *rameau maxillaire*, est surtout destinée à la partie moyenne du corps du maxillaire inférieur. Elle s'élève, le long de la ligne médiane, sur la face postérieure du maxillaire inférieur depuis les insertions du génio-glosse jusqu'au bord alvéolaire (fig. 21).

Elle pénètre ensuite dans le corps de l'os par un canal creusé dans l'épaisseur de la cloison osseuse qui sépare l'incisive médiane de l'incisive latérale.

Nous avons montré que ce rameau maxillaire s'anastomose dans l'épaisseur de l'os : avec la branche maxillaire du côté opposé, avec le rameau incisif de la

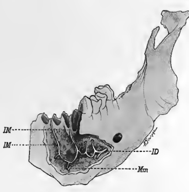


Fig. 22. — Figure destinée à montrer la portion intra-maxillaire de la branche maxillaire de la sublinguale et ses anastomoses dans l'épaisseur du maxillaire inférieur :

IM, portion intra-maxillaire de la branche maxillaire de la sublinguale; *Mm*, rameau artériel qui parcourt le conduit mentonnier médian; *ID*, branche incisive de la dentaire inférieure.

dentaire inférieure, et enfin, dans certains cas, avec la ramification artérielle qui pénètre dans le conduit mentonnier médian (fig. 22).

Sur les rapports de l'artère vertébrale avec la dure-mère et la première paire rachidienne. *Annales d'anatomie pathologique et d'anatomie normale médico-chirurgicale* (*Communication faite à la Société anatomique*); 1926, p. 518-519.

Contrairement à ce qui est admis, l'artère vertébrale ne traverse pas directement, l'un après l'autre, le ligament occipito-atloïdien postérieur et la dure-mère. Elle chemine dans l'espace épidural, sur une longueur de 1 cm. environ, jusqu'au voisinage de la partie moyenne de l'interligne articulaire occipito-altoïdien.

J'indique ensuite les rapports que présente l'artère vertébrale avec la première paire rachidienne quand celle-ci traverse la dure-mère et le long du trajet épidural de l'artère.

Disposition du paquet vasculo-nerveux intercostal dans le segment postérieur ou latéro-vertébral des espaces intercostaux. *Bulletins et mémoires de la Société anatomique de Paris;* novembre 1924; pp. 539-540.

Les descriptions des rapports que présentent entre eux les éléments de paquet vasculo-nerveux intercostal dans le segment latéro-vertébral des espaces intercostaux, sont incomplétes ou inexactes.

J'ai constaté que ces rapports varient suivant que l'on examine les deux premiers espaces, ou bien les trois derniers, ou bien les espaces intercostaux compris entre le 2ᵉ et le 9ᵉ.

Au niveau du 1ᵉʳ et du 2ᵉ espaces, les vaisseaux et nerfs n'ont entre eux que des rapports assez éloignés, sauf cependant au voisinage immédiat de la colonne vertébrale où l'artére, née de l'intercostale supérieure, passe verticalement en avant du nerf.

Du 3ᵉ au 9ᵉ espace intercostal, les vaisseaux sont tout d'abord situés, en atteignant l'extrémité postérieure de l'espace, à quelque distance en avant du nerf intercostal, de telle manière que l'artére se projette, au ras du profil latéral des corps vertébraux, à 7 ou 8 millimètres en avant du bord inférieur du nerf. L'artére est à ce moment immédiatement au-dessous de la veine. Puis les deux vaisseaux se séparent : la veine se place très vite au-dessus du tronc nerveux, et chemine le long de son bord supérieur; l'artére gagne le bord inférieur du nerf, passe en arrière de lui et se place au-dessous de la veine.

Dans les trois derniers espaces seulement, les rapports des éléments du paquet vasculo-nerveux intercostal présentent la disposition classique.

Recherches sur les lymphatiques du clitoris. *Annales de Gynécologie et d'Obstétrique;* 1912; pp. 275-276, 2 figures.

Sur deux sujets nouveau-nés, j'ai observé des vaisseaux lymphatiques allant directement du clitoris aux ganglions hypogastriques. Il est probable que ces voies lympathiques que nous n'avons rencontrées que deux fois sur un assez grand nombre de pièces injectées représentent des variations rares. Elles ont cependant une grande importance. Elles expliquent les cas de récidive intra-pelvienne d'un néoplasme de la région clitoridienne sans lésion apparente des ganglions inguinaux et rétro-cruraux.

Note sur les lymphatiques de l'extrémité supérieure du tibia chez le fœtus humain et chez l'enfant. (En collaboration avec L. Houdard). *Bibliographie anatomique*, fasc. 5, t. XXIII, pp. 275-278, 2 figures.

Voici les résultats que nous avons obtenus en injectant seulement le périoste de l'extrémité supérieure du tibia dans la région diaphysaire qui avoisine le cartilage de conjugaison.

De la face interne du tibia partent deux troncs; l'un monte sur la face antéro-interne de la cuisse et se termine dans le groupe externe des ganglions inguinaux superficiels; l'autre se porte en dedans et en arrière et se termine dans les ganglions poplités.

De la face externe du tibia part un vaisseau qui se porte en arrière et se jette dans le ganglion tibial antérieur. De ce ganglion part un efférent qui se termine dans un ganglion poplité prévasculaire situé à la hauteur des condyles du fémur.

Ces faits expliquent pourquoi l'adénite inguinale peut accompagner l'ostéomyélite de l'extrémité supérieure du tibia. Si l'adénite poplitée n'a pas été encore signalée dans cette affection, cela tient peut-être à la difficulté d'explorer cette région.

Les lymphatiques des téguments de la voûte cranienne. (*Ganglions occipitaux profonds sous-spléniens.*) *Annales d'anatomie pathologique et d'anatomie normale médico-chirurgicale.* (*Communication faite à la Société anatomique*); mars 1927, p. 322 à 327, 1 figure.

On peut distinguer dans les téguments du crâne trois territoires lymphatiques principaux. J'ai étudié chacun de ces territoires sur 75 sujets (60 fœtus, nouveau-nés ou enfants, et 15 vieillards ou adultes).

J'indique d'abord les caractères généraux des lymphatiques du cuir chevelu. Ensuite je décris pour chacun de ces territoires, ses limites, les lymphatiques qui le parcourent et les connexions ganglionnaires de ces vaisseaux.

En étudiant les lymphatiques du territoire occipital, j'ai mis en évidence un groupe ganglionnaire qui n'a pas encore été décrit. J'ai donné aux ganglions qui le composent, en raison de leur situation, le nom de *ganglions occipitaux profonds sous-spléniens*.

Ce groupe ganglionnaire existe dans la moitié des cas. Il est situé sous le splénius, immédiatement au-dessous de ses insertions supérieures, en dedans du petit complexus, au-dessus du petit oblique de la nuque et le long des vaisseaux occipitaux (fig. 23).

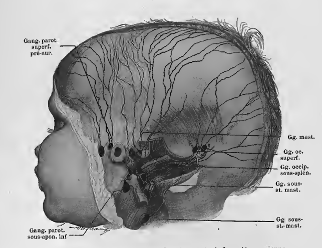


Fig. 23. — Les vaisseaux lymphatiques des téguments de la voûte cranienne.

Systématisation et topographie des ganglions et des vaisseaux lymphatiques sous-sterno-mastoïdiens et sus-claviculaires. *Annales d'anatomie pathologique et d'anatomie normale médico-chirurgicale.* (*Communication faite à la Société anatomique*); avril 1927, p. 412-421, 2 figures.

Je distingue dans les ganglions sous-sterno-mastoïdiens et sus-claviculaires, trois chaînes ganglionnaires : la chaîne jugulaire interne, la chaîne du nerf spinal et la chaîne de l'artère cervicale transverse superficielle. Je les décris en montrant les connexions qu'elles présentent.

Les vaisseaux lymphatiques qui relient entre eux les éléments de ces différentes chaînes forment avec les ganglions deux grandes voies lymphatiques. L'une, interne, est la voie jugulaire; elle suit la chaîne jugulaire interne. L'autre externe, se compose de deux segments : l'un, oblique, se confond avec la chaîne du nerf spinal, l'autre, transversal, fait suite au précédent et longe de dehors en dedans l'artère cervicale transverse (fig. 24).

J'ai essayé d'établir les relations qui existent entre ces deux voies, en parti-

culier au niveau de l'amas ganglionnaire où les chaînes jugulaire interne et du nerf spinal prennent leur origine. Comme cet amas ganglionnaire reçoit à peu près tous les lymphatiques des différentes régions de la tête, j'examine de quelle

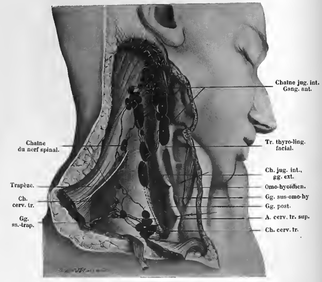


Fig. 24. — Chaînes ganglionnaires et voies lymphatiques sous-sterno-mastoïdiennes et sus-claviculaires (sujet adultes).

manière la lymphe qui provient de ces régions s'écoule dans les chaînes ou voies lymphatiques sous-jacentes, et, par suite, de quelle façon peuvent progresser le long de ces voies les processus pathologiques qui ont leur point de départ dans les mêmes régions.

SPLANCHNOLOGIE

Etude sur le muscle péristaphylin interne. (En collaboration avec M. Mouret.) *Revue hebdomadaire de laryngologie, d'otologie et de rhinologie*; 1903, pp. 337-352, 3 figures.

Nous précisons en premier lieu les insertions supérieures du péristaphylin interne, la situation de ce muscle sous le plancher de la trompe et sa direction suivant une ligne courbe dont le sommet répond au bord inférieur de l'orifice pharyngien de la trompe.

Ces notions anatomiques étaient indispensables pour déterminer l'action exacte du péristaphylin interne sur la trompe d'Eustache. Ce muscle est dilatateur de la trompe. En se contractant, il redresse sa courbure concave *en haut, en dedans et en arrière*. Cette courbe principale peut se décomposer en deux courbes secondaires : l'une concave en dedans et en haut, l'autre concave en arrière; ces deux courbes tendent à se redresser lorsque le muscle se contracte. En redressant la première, les fibres musculaires soulèvent le plancher de l'orifice pharyngien de la trompe; en redressant le deuxième, elles portent le cartilage en arrière et en dedans. C'est par ce mécanisme, que le péristaphylin interne ouvre le pavillon de la trompe.

Sur la forme du pancréas. *Bulletins et Mémoires de la Société anatomique de Paris*, avril 1923, pp. 321-322.

La face inférieure du corps du pancréas n'est pas régulière. Elle est en effet constituée par une série d'empreintes que font sur la glande les organes sur lesquels elle repose. On compte en général deux empreintes qui sont, de droite à gauche, l'empreinte duodéno-jéjunale et l'empreinte colique. Parfois une empreinte intestinale grêle, déterminée par une anse de l'intestin grêle, se forme entre les deux précédentes.

Sur la configuration et la signification du sillon du processus caudé. *Bulletins et Mémoires de la Société anatomique de Paris*, juin 1924, pp. 355-358.

On rencontre fréquemment chez l'homme, sur la face inférieure du foie, des sillons anormaux d'origine congénitale. Ces sillons sont pour la plupart situés

sur le lobe droit et occupent une région de ce lobe toujours la même pour chacun d'eux.

J'étudie l'un de ces sillons, le plus important, qui pourrait être appelé sillon du processus caudé en raison de sa situation en avant du processus caudé.

Je décris d'abord les différents aspects suivant lesquels ce sillon se présente. J'indique ensuite sa raison d'être, la cause des variations de forme que j'ai observées et la manière dont ces variations se produisent.

Extrémité postérieure de la loge eous-maxillaire et cloison intermaxillo-parotidienne. (En collaboration avec E. Olivier.) *Comptes rendus de la Société de biologie*; mars 1923, t. LXXXVIII, p. 675.

En examinant les connexions du chef maxillaire du stylo-glosse ou de la membrane fibreuse qui résulte de sa régression, nous avons constaté que l'extrémité postérieure de la loge sous-maxillaire est constituée d'une manière un peu différente de celle qui est admise actuellement.

L'extrémité postérieure de la loge sous-maxillaire est fermée en arrière et en dehors par une cloison intermaxillo-parotidienne, formée par la bandelette maxillaire, par le ligament stylo-maxillaire et par une cxpansion de l'aponévrosc qui revêt la paroi postérieure de la loge parotidienne.

Cettc aponévrose se prolonge au-dessous de la cloison intcrmaxillo-parotidienne sur la paroi latérale du pharynx, où elle est renforcée par la membrane fibreuse qui résulte de la régression du chef maxillaire du stylo-glose. C'est cette aponévrosc qui ferme l'extrémité postérieure de la loge sous-maxilloire en arrière et en dedans. Mais en baut, la loge sous-maxillaire communique librement avec la région para-amygdalienne de l'espace maxillo-pharyngien.

ORGANES DES SENS

Contribution à l'étude des insertions postérieures des muscles de l'œil. *Montpellier médical*, 1908, pp. 257-267, 6 figures.

Dans ce travail, j'ai apporté quelques faits nouveaux concernant les insertions des muscles droits et en particulier les attaches postérieures du droit supérieur. J'ai montré que cc muscle, comme tous les autres muscles droits de l'œil, prend cn arrière des insertions par l'intermédiaire du tendon de Zinn.

Malgré ces constatations, les insertions postérieures présentaient encore une complexité telle que j'avais la certitude de ne pas avoir pénétré la disposition exacte de ces insertions. Je ne devais arriver à ce résultat que bien plus tard aprés de nouvelles recherches dont j'ai exposé les résultats dans le travail suivant.

Le tendon de Zinn et les insertions postérieuree dee muecles droits de l'œil. *Bibliographie anatomique*, fasc. 2, t. XXIV, pp. 92-100, 4 figures.

Le tendon de Zinn et les muscles droits naissent du sommet de l'orbite d'une manière bien différente de celle qui a été décrite jusqu'à maintenant.

Le *tendon de Zinn* s'attache principalement dans un sillon situé sur la partie interne de la fente sphénoïdale, au-dessous et en dehors du trou optique. Il se fixe également sur les lèvres externe et interne de ce sillon; la lèvre interne

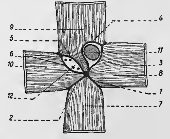


Fig. 24. — Figure demi schématique destinée à montrer le tendon de Zinn et ses prolongements.

1, prolongement inféro-interne du tendon de Zinn; 2, prolongement inféro-externe; 3, prolongenent supéro-interne; 4 prolongement supérieur; 5 et 6, prolongement supéro-externe limitant l'anneau de Zinn; 7, muscle droit inférieur; 8, droit interne; 9, droit supérieur; 10, droit externe; 11, nerf optique; 12, anneau de Zinn.

s'éléve parfois à son extrémité antérieure sous la forme d'un petit tubercule que j'ai appelé, en raison de sa situation, tubercule sous-optique.

J'établis la signification de ce sillon et je montre qu'il résulte de la soudure du prolongement antérieur du processus alaire avec la partie correspondante du corps du sphénoïde.

Le tendon de Zinn, très court, se porte en avant et se divise bientôt en quatre bandelettes tendineuses. Celles-ci divergent et forment quatre intersections tendineuses qui séparent à leur origine les quatre muscles droits. Ces ban-

delettes se distinguent en supéro-externe, supéro-interne, inféro-externe et inféro-interne.

Les quatre muscles droits de l'œil s'attachent entièrement sur le tendon de Zinn de la manière suivante (fig. 24) :

Chacun des muscles droits naît : directement du tendon de Zinn par ses fibres moyennes ; — 2° des deux bandelettes tendineuses qui séparent chaque muscle droit des muscles droits voisins, par ses fibres latérales.

Les vaisseaux et nerfs qui pénètrent dans l'orbite par le canal optique et la fente sphénoïdale modifient ce type schématique, car ces vaisseaux et nerfs traversent les bandelettes supéro-externe et supéro-interne.

1° La bandelette tendineuse supéro-interne est divisée en deux languettes secondaires qui restent unies entre elles par leurs extrémités ; ces languettes circonscrivent un orifice pour le passage du nerf optique et de l'artère ophtalmique. Des deux languettes tendineuses, la supérieure donne attache au droit supérieur ; l'inférieure au droit interne.

2° De même, la bandelette supéro-externe est divisée en deux languettes secondaires qui limitent un orifice, l'anneau de Zinn. La languette supérieure donne insertion au droit supérieur ; l'inférieure au droit externe.

Etude descriptive et topographique des cellules ethmoïdales. (En collaboration avec R. Caudrelier.) *Bibliographie anatomique*, t. XXV. 1914-1918 ; pp. 62-95, 11 figures.

Notre but a été d'établir, au double point de vue descriptif et topographique, le type normal des cellules ethmoïdales. Pour cela, nous avons fait cent préparations de ces cellules.

Il ne paraît pas possible de résumer ce travail qui est un long exposé des caractères morphologiques que nous avons mis en évidence, et des données d'anatomie topographique que nous avons pu établir.

Je dirai seulement de quelle manière tous ces faits sont exposés.

Le travail comprend deux parties principales. — Dans la première nous décrivons minutieusement la configuration des méats ethmoïdaux. Cette description préalable était nécessaire pour fixer les repères grâce auxquels la topographie des cavités ethmoïdales et de leurs orifices peut être précisée. — La deuxième partie a pour objet l'étude des cellules ethmoïdales : au point de vue descriptif, dans leurs rapports entre elles et dans leurs connexions avec les différentes parties des méats.

A côté du type normal, nous signalons les différentes variations que nous avons observées.

ANOMALIES ET TÉRATOLOGIE

Veine cave supérieure double avec transposition de la grande veine azygos. — (En collaboration avec M. Rochevalier.) *Montpellier médical*, 1909; pp. 111-116, 1 figure.

Monstre pseudencéphalien thlipsencéphale. — (En collaboration avec M. P. Delmas.) *Montpellier médical*, 1910; pp. 258-259.

Vestiges des vaisseaux omphalo-mésentériques chez un anencéphale. — (En collaboration avec M. P. Delmas.) *Montpellier médical*, 1910; pp. 299-301, 1 figure.

Un diverticule de Meckel chez un anencéphalien du genre dérencéphale. — (En collaboration avec M. P. Delmas.) *Montpellier médical*, 1910, pp. 302-304, 1 figure.

EMBRYOLOGIE

Étude sur le développement du péricarde chez le lapin. — *Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, 1904; pp. 610-633, 10 figures.

Cette étude a été faite à l'aide de reconstructions obtenues par la méthode de Born, et de moulages de la cavité péricardique ou de certaines parties de cette cavité.

Ce travail est divisé en deux parties. La première partie est consacrée à l'étude des premières phases du développement du péricarde; la deuxième à celle des modifications qui amènent : 1° la formation des membranes pleuro-péritonéales et pleuro-péricardiques; 2° la formation et l'oblitération des canaux pleuro-péricardiques.

1° *Premières phases du développement du péricarde.*

Après avoir indiqué la description classique des premières phases du développement du péricarde, et résumé le récent travail que Robinson a publié sur ce sujet, j'étudie en détail les coupes et les modèles d'embryons de 201, 207 et 211 heures après la copulation.

J'ai décrit le développement, à ces différents stades, de la cavité pariétale et des ébauches du cœur.

Au stade de 211 heures, la cavité pariétale comprend trois parties : l'une

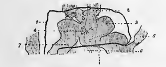


Fig. 25. — Projection frontale de la partie antérieure de la cavité pariétale et de l'ébauche cardiaque d'un embryon de 211 heures.

1, Limite de la cavité pariétale; 2, bulbe; 3, ébauche unique du cœur; 4, espace compris entre deux portions encore non soudées des deux ébauches cardiaques; 5, affluent de la veine omphalo-mésentérique; 6, aorte gauche; 7, espace intervasculaire.

supérieure ou *cavité pleuro-péricardique*, et deux latérales ou cavités pariétales proprement dites ; on assiste à ce stade à la formation de l'ébauche unique du

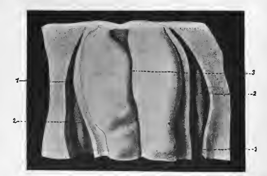


Fig. 26. — Figure représentant la face postérieure du modèle en cire d'un embryon de 211 heures. La paroi dorsale de la cavité pariétale a été enlevée de chaque côté, de manière à mettre en évidence les saillies cardiaques. Gross. $= \frac{58}{1}$.

1, 1, cavité pariétale ; 2, 2, ébauches cardiaques ; 3, gouttière médullaire.

cœur. L'examen des coupes et des reconstructions montre qu'il n'existe pas de mésocarde ventral. L'ébauche unique du cœur ne s'est donc pas formée, comme

on l'admet généralement, par le rapprochement et la fusion des replis cardiaques latéraux, ce qui entraînerait la formation d'un mésocarde antérieur ou ventral.

Mes recherches m'ont permis d'arriver à cette conclusion que le repli cardiaque s'abaisse en totalité et s'accroît dans les deux sens, de haut en bas et de dehors en dedans.

Ce qu'il y a de particuliérement intéressant dans cet allongement, c'est que le sillon de la cavité pariétale qui répond au bord libre du repli, et qui est compris dans une duplicature de la splanchnopleure, glisse en avant des deux ébauches cardiaques. Celles-ci se sont rapprochées pendant l'abaissement du repli cardiaque, et comme elles augmentent en même temps de volume, elles



Fig. 27. — Figure représentant la face antérieure du modèle en cire d'un embryon de 207 heures. La paroi antérieure de la cavité pariétale a été enlevée afin de mettre en évidence cette cavité et les deux ébauches du cœur. Gross. = $\frac{58}{1}$.

1, portion antérieure de la cavité pariétale ; 2, ouverture inférieure du cul-de-sac céphalique de l'intestin ; 3, ébauche cardiaque gauche ; 4, portion latérale gauche de la cavité pariétale.

arrivent au contact l'une de l'autre, s'accolent et se fusionnent sur la ligne médiane ; mais le sillon de la cavité pariétale qui déborde en bas leur soudure (fig. 25) s'oppose à la formation de tout mésocarde antérieur.

Les figures 25, 26 et 27, permettent de se rendre compte des rapports que présentent les ébauches cardiaques avec la cavité pariétale aux stades de 201, 207 et 211 heures.

2° Développement des membranes pleuro-péritonéales et cloisonnement des cavités pleurales et péritonéales.

En comparant les coupes transversales et les reconstructions d'embryons de lapin de 216, 234 et 284 heures, le mode de formation des membranes pleuro-péritonéales m'a paru un peu différent de celui qui a été décrit par Brachet.

Tandis que cet auteur rattache à la progression en haut de la *portion dorso-ventrale* des canaux de Cuvier la formation des membranes pleuro-péritonéales, je pense, au contraire, que la formation des membranes pleuro-péritonéales, est liée aux changements de la *portion intra-septale* de ces canaux.

Sur la figure 28, on aperçoit l'ébauche de la membrane pleuro-péritonéale, qui représente le pilier ventral de cette membrane. Des rapports que ce pilier présente avec la portion intra-septale des canaux de Cuvier, l'on doit, semble-t-il, conclure que la membrane pleuro-péritonéale est due au transport en avant et en haut de la portion intra-septale du canal de Cuvier gauche. Tout se passe



Fig. 28. — Face latérale d'une partie du modèle en cire d'un embryon de lapin de 284 heures. Les portions dorso-ventrale et intra-septale du canal de Cuvier gauche, ainsi que la cavité pleuro-péritonéale correspondante, ont été mises à découvert afin de montrer les rapports de l'ébauche de la membrane pleuro-péritonéale avec les différentes parties de ce canal de Cuvier. Gross. $=\frac{21}{1}$.

1. péricarde; 2, bourrelet mésentérique; 3, portion dorso-ventrale du canal de Cuvier gauche; 4, portion intra-septale du canal de Cuvier gauche; 5, ébauche de la membrane pleuro-péritonéale; 6, cavité pleuro-péritonéale.

comme si ce canal laissait en arrière de lui, comme trace de son passage, « une plicature » du revêtement mésodermique de sa paroi postérieure.

A droite l'on ne voit encore aucune ébauche de la membrane pleuro-péritonéale. La raison de ce fait paraît résulter de la disposition différente qu'affectent les canaux de Cuvier droit et gauche.

La figure 29 représente la membrane pleuro-péritonéale gauche chez un embryon de 307 heures.

Elle apparaît sous la forme d'un croissant dont la convexité adhère à la paroi et au septum transversum dans la région correspondant au canal de Cuvier, et dont la concavité libre regarde en bas et en arrière. Les deux cornes du croissant constituent les *piliers de Uskow*.

Les changements qui surviennent dans la suite du développement et qui entraînent la séparation définitive des cavités pleurales et péritonéales sont dus :

1° A l'accroissement progressif des membranes pleuro-péritonéales et des membranes pleuro-péricardiques dont je décris le développement dans le chapitre suivant ;

2° A l'extension rapide du foie.

Celui-ci envahit d'une part la portion postérieure des membranes pleuro-péritonéales et pleuro-péricardiques primitives ; il s'étend, d'autre part : à droite dans le méso-latéral, à gauche dans la masse mésodermique placée entre l'aile pulmonaire et l'estomac. Ces formations s'accroissent en dehors et en avant et



Fig. 29. — Face lacérale gauche d'une partie du modèle en cire d'un embryon de lapin de 307 heures. Le canal de Cuvier gauche et la cavité pleuro-péritonéale ont été mis à découvert afin de mettre en évidence la membrane pleuro-péritonéale gauche. Gross. $= \frac{42}{1}$.

De 1 à 4, comme pour fig. 28 ; 5, pilier ventral de la membrane pleuro-péritonéale ; 6, face externe de la membrane pleuro-péritonéale ; 7, cavité pleuro-péritonéale ; 8, recessus antéro-latéral de la cavité pleuro-péritonéale.

se rapprochent progressivement du bord inférieur des membranes pleuro-péritonéales avec lequel elles se confondent.

3° A l'accroissement des poumons qui repoussent en bas, en avant et en dehors les membranes pleuro-péritonéales.

Ces membranes prennent ainsi une direction de plus en plus horizontale.

3° *Développement des membranes pleuro-péricardiques et cloisonnement des cavités pleurales et péricardique.*

Chez un embryon de 307 heures, la ligne d'attache des membranes pleuro-péritonéales sur les mésocardes latéraux divise ces mésocardes en deux parties : l'une inférieure, qui répond aux membranes pleuro-péritonéales, sera ultérieurement envahie par le foie et entrera par conséquent dans la constitution du diaphragme ; l'autre, supérieure, comprend toute la partie des mésocardes qui se trouve au-dessus de la ligne d'insertion des membranes pleuro-péritonéales. Dans la suite, cette portion supérieure s'élève au-dessus du diaphragme ; elle constitue donc à elle seule l'*ébauche de la membrane pleuro-péricardique définitive.*

Au stade de 307 heures, les canaux pleuro-péricardiques n'existent pas encore (fig. 30).

Ces canaux se sont formés chez un embryon de 337 heures par suite de



Fig. 30. — Moulage, chez un embryon de 307 heures, d'une partie des cavités péricardique et pleuro-péritonéale, vu par la face postérieure, et montrant les rapports de ces cavités entre elles. Gross. $= \frac{42}{1}$



1, 1, cavité péricardique ; 2, 2, gouttières pleuro-péricardiques ; 3, 3, cavités pleurales ; 4, cavité péritonéale.

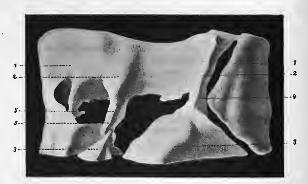


Fig. 31. — Moulage des canaux pleuro-péricardiques et d'une partie des cavités péricardique et pleurales, vu par la face postérieure, chez un embryon de 337 heures, et montrant les rapports de ces canaux avec les cavités péricardique et pleurale. Gross. $= \frac{84}{1}$.

1, cavité péricardique ; 2, 2, gouttières pleuro-péricardiques ; 3, 3, cavités pleurales ; 4, canal pleuro-péricardique droit ; 5, 5, canal pleuro-péricardique gauche.

l'extension en haut des membranes pleuro-péricardiques et du mésocarde dorsal

qui dépasse de beaucoup le sommet des poumons. Les canaux droit et gauche présentent alors (fig. 31) des différences de longueur et de calibre qui s'expliquent par la situation différente des deux ébauches pulmonaires, par la direction oblique en bas et en dedans du canal de Cuvier gauche et par l'élargissement plus grand à gauche du mésocarde dorsal.

En ce qui concerne l'évolution des canaux pleuro-péricardiques, j'ai été frappé, comme Brachet, de la lenteur du processus d'oblitération de ces canaux.

Note sur le développement du sinus transverse du péricarde chez le lapin. Comptes rendus de l'*Association des anatomistes*, VI[e] session, Toulouse, 1904, p. 113-115.

J'ai résumé dans cette note les premiers résultats que j'ai obtenus et qui, complétés, sont exposés avec détail dans le travail suivant.

Études sur le développement du sinus transverse du péricarde chez le lapin. *Bibliographie anatomique*, fasc. 3, tome XIII, pp. 89-102, 16 figures.

J'ai été amené à étudier en détail le mode de formation du sinus transverse du péricarde chez le lapin, afin de me rendre compte de la destinée des gouttières pleuro-péricardiques de Brachet, quand les canaux pleuro-péricardiques se sont oblitérés.

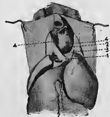


Fig. 32. — Figure destinée à montrer les rapports du sinus transverse chez le lapin adulte.

1, sinus transverse proprement dit; 2, poche rétro-auriculaire; 3, cul-de-sac rétro-auriculaire; 4, gouttières pleuro-péricardiques.

Chez le lapin adulte, le sinus transverse présente une configuration un peu particulière. On peut, en effet, lui distinguer deux parties : l'une antérieure, l'autre postérieure. La partie antérieure, comprise entre la face postérieure du pédicule artériel en avant, et la face antérieure des oreillettes en arrière, représente le *sinus transverse proprement dit.* La partie postérieure est constituée par un prolongement de la cavité du sinus, compris entre les deux veines caves supérieures, et qui se continue en bas par un cul-de-sac rétro-auriculaire. Je propose d'appeler cette partie postérieure du sinus transverse, en raison de sa forme et de sa situation, *poche rétro-auriculaire* (fig. 32).

On peut distinguer à la poche rétro-auriculaire quatre faces : une postérieure, deux latérales et une antérieure. La face postérieure présente : sur la ligne

médiane, une saillie longitudinale déterminée par l'artère pulmonaire et ses deux branches de bifurcation; sur les côtés, deux gouttières qui représentent, ainsi que je le démontre, la partie supérieure persistante des gouttières pleuro-péricardiques de l'embryon. Les faces latérales sont constituées par la face interne des veines caves supérieures. La face antérieure répond : en bas, à la paroi postérieure des oreillettes; sur les côtés, aux veines caves supérieures et à deux expansions membraneuses qui réunissent la face interne de chacun de ces vaisseaux à la paroi supérieure des oreillettes. Entre ces différents organes se trouve un large orifice qui fait communiquer la poche rétro-auriculaire avec le sinus transverse proprement dit.

Ces points de repère bien établis, je décris successivement les premiers stades du développement du sinus transverse, le développement du sinus transverse proprement dit, et le développement de la poche rétro-auriculaire.

I. *Premiers stades du développement du sinus transverse.*

Embryon de 211 *heures.* — Le mésocarde dorsal existe dans toute l'étendue de la face postérieure du cœur.

Embryon de 216 *heures.* — Par suite de la torsion du tube cardiaque, le ventricule primitif, le canal de Haller et la portion inférieure du bulbe, le canal auriculaire et la portion supérieure de l'oreillette primitive, se sont éloignés de la paroi ventrale de l'intestin antérieur et ont en même temps perdu leurs attaches avec elle; en d'autres termes, à leur niveau, le mésocarde dorsal a disparu. Il s'est ainsi formé la première ébauche du sinus transverse.

II. *Développement du sinus transverse proprement dit.*

L'étude du mode d'évolution de cette partie du sinus transverse consiste à examiner les changements qui surviennent dans la situation relative du bulbe, du ventricule et de l'oreillette, aux différents stades du développement du cœur.

1° *Transformations subies par le ventricule.* — Par suite de la torsion en S du tube cardiaque, on peut distinguer à la portion moyenne ou ventriculaire un segment droit et un segment gauche, le premier faisant partie de la courbure droite, le second de la courbure gauche.

Au cours du développement, les segments ou branches de l'anse ventriculaire tournent en sens inverse, de telle façon qu'ils se placent l'un en arrière de l'autre; le segment gauche se place en arrière du droit. La portion transversale qui réunit les deux branches de l'anse s'accroît fortement.

2° *Transformations subies par l'oreillette primitive.* — En même temps que le ventricule subit ces différents mouvements de torsion et d'accroissement, l'oreillette primitive présente des changements trés importants, d'une part, dans ses rapports avec le ventricule, d'autre part dans sa configuration.

Au stade de 216 heures, l'oreillette primitive se trouve placée en arrière et un peu au-dessous du ventricule primitif. Plus tard, en même temps que le ventricule primitif s'étend de plus en plus vers le bas, l'oreillette primitive, par suite de son augmentation de volume, se dirige vers le haut.

Ces modifications de volume se combinent à un mouvement de torsion tel que la paroi supérieure de l'oreillette primitive au stade de 216 heures, devient progressivement ventrale ou antérieure, tandis que la paroi inférieure, en rapport avec le sinus veineux, devient de son côté postérieure ou dorsale.

3° *Transformations subies par le bulbe.* — Le bulbe qui, à l'origine (embryon de 216 heures), se dirige presque directement d'arrière en avant, devient peu à peu vertical.

Tout se passe comme si l'oreillette, en subissant son mouvement de torsion et en s'accroissant en haut, refoulait le bulbe progressivement en avant et en haut.

Le sillon qui sépare le pédicule artériel des oreillettes représente la *portion antérieure du sinus transverse, ou sinus transverse proprement dit,* du lapin adulte.

III. *Développement de la poche rétro-auriculaire.*

A) Face postérieure. — *Embryon de 284 heures.* — D'une part l'accroissement du mésocarde dorsal et des mésocardes latéraux, d'autre part l'apparition des ailes pulmonaires reliées au mésentère dorso-ventral et en partie au bourrelet mésentérique, ont déterminé le développement des formationa anatomiques appelées par Brachet « cavités pleurales, gouttiéres pleurales et gouttiéres pleuro-péricardiques ».

Embryon de 337 heures. — Le mésocarde dorsal continuant à se développer de bas en haut les gouttiéres pleurales ont disparu et la portion inférieure des gouttiéres pleuro-péricardiques s'est tranaformée, de chaque côté, en « *canal pleuro-péricardique* ».

La paroi postérieure de la poche rétro-auriculaire est formée : sur la ligne médiane, par une saillie allongée (*bourrelet mésentérique*), et de chaque côté, par deux gouttières, les gouttières pleuro-péricardiques. Celles-ci communiquent encore avec les cavités pleurales par les canaux pleuro-péricardiques.

Les gouttiéres pleuro-péricardiques sont limitées en dehors et de chaque

côté par la saillie que déterminent sur la paroi postérieure du sinus transverse les veines caves supérieures.

Embryons de 21 millimètres et de 25 millimètres. — Les canaux pleuro-péricar-

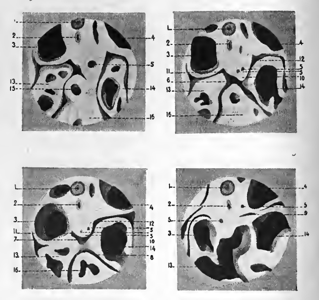


Fig. 33, 34, 35 et 36. — Quatre segments étagés de haut en bas du modèle en cire d'un embryon de 25 millimètres destinés à montrer la configuration du sinus transverse à des niveaux différents. Gross. $= \frac{25}{1}$.

1, œsophage ; 2, trachée ; 3, veine cave supérieure droite ; 4, veine cave supérieure gauche ; 5, artère pulmonaire ; 5′, 5′, branches de bifurcation de l'artère pulmonaire ; 6, sinus transverse ; 7, poche rétro auriculaire du sinus transverse ; 8, sinus transverse proprement dit ; 9, cul-de-sac rétro-auriculaire ; 10, bourrelet mésentérique ; 11, gouttière pleuro-péricardique droite ; 12, gouttière péricardique gauche ; 13, oreillette droite ; 14, oreillette gauche ; 15, aorte, 16, ventricule.

diques se sont oblitérés. Au-dessus du mésocarde dorsal on trouve : sur la ligne médiane, une saillie allongée formée par le bourrelet mésentérique qui contient à ce stade l'artère pulmonaire et ses deux branches de bifurcation ; sur les côtés, la partie supérieure persistante des gouttières pleuro-péricardiques. A

ces stades, la paroi postérieure du sinus transverse, qui se trouve immédiatement au-dessus du mésocarde dorsal, présente déjà une configuration analogue à celle que j'ai décrite chez l'adulte (fig. 33, 34, 35, 36).

B) Faces latérales et antérieures. — Pendant que se sont produites les transformations qui ont amené la paroi postérieure de la poche rétro-auriculaire à prendre sa disposition définitive, les oreillettes se sont portées en haut, elles ont augmenté de volume et ont subi un mouvement de torsion tel que le sinus veineux, qui, au stade de 216 heures, se trouve placé sur la face inférieure de l'oreillette primitive, occupe, chez l'embryon de 25 millimètres, la face postérieure de l'oreillette droite.

Par suite, les veines caves se sont également portées en haut et en avant et font une saillie de plus en plus marquée de chaque côté des gouttières pleuro-péricardiques de manière à constituer, au terme du développement, les parois latérales de la poche rétro-auriculaire.

Enfin les lames mésodermiques qui de très bonne heure unissent les canaux de Cuvier à la paroi dorsale des oreillettes se déplacent en haut et en avant en même temps que ces canaux; elles se mettent enfin en rapport avec la face supérieure des oreillettes. Ces lames prennent peu à peu une direction oblique en bas et en dedans par suite de l'accroissement inégal des parties latérales et de la partie moyenne des oreillettes. Elles constituent alors les expansions membraneuses étendues entre les veines caves supérieures et la paroi craniale des oreillettes, que nous avons décrites chez l'adulte.

Sur la présence au cours du développement d'un sinus péricardique inter-aortico-pulmonaire chez le lapin et la souris blanche. (En collaboration avec J. Delmas.) *Bibliographie anatomique*, fasc. 2, t. XXII, pp. 153-159, 7 figures.

Chez le lapin et la souris blanche, il existe sur la face antérieure du pédicule artériel, une gouttière peu profonde, comprise entre les saillies formées par l'aorte et l'artère pulmonaire.

Cette gouttière inter-aortico-pulmonaire représente le vestige d'un sinus de la cavité péricardique qui sépare complétement l'un de l'autre les deux vaisseaux sur une partie de leur hauteur.

C'est ce que nous avons pu démontrer en examinant des embryons de lapin aux stades de 329 heures, 16, 20, 21 et 25 millimètres. Ce sinus a une existence très courte; on ne le voit complétement développé qu'au stade de 21 millimètres.

Chez la souris blanche, le sinus inter-aortico-pulmonaire sépare complètement l'aorte de l'artère pulmonaire au stade de 6 mm. 5.

Sur le développement de l'antre mastoïdien et des cellules mastoïdiennes. (En collaboration avec Mme H. Rouvière.) *Bibliograqhie anatomique*; 1910, pp. 24-34, 6 figures.

Presque tous les travaux qui ont été publiés sur les cavités mastoïdiennes ont été consacrés à l'étude de la configuration et des rapports que ces cavités affectent entre elles et avec les formations osseuses voisines. Nous n'avons trouvé sur leur développement que bien peu de renseignements qui ne sont pas toujours exacts.

Nous apportons les faits suivants que nous a fait connaître l'étude de coupes faites chez des fœtus du 4e au 9e mois, chez des nouveau-nés à terme et des enfants de un mois à 3 ans.

1° L'aditus ad antrum se forme vers la fin du 5e mois de la vie fœtale;

2° L'antre mastoïdien commence à se développer vers le milieu ou la fin du sixiéme mois;

3° Les cellules mastoïdiennes apparaissent chez le fœtus du huitième mois; elles se développent d'abord sur la paroi externe de l'antre mastoïdien, de l'aditus et de la caisse, puis sur la voûte de la caisse du tympan et de son prolongement mastoïdien;

4° L'adossement des deux lamelles osseuses, l'une pétreuse, l'autre écailleuse, qui forme la voûte de la caisse du tympan, de l'aditus et de la plus grande partie de l'antre mastoïdien, détermine la formation d'une crête que nous avons appelée crête pétro-squameuse supérieure; celle-ci s'accuse davantage à mesure que se développent des cellules aussi bien dans la lamelle pétreuse que dans la lamelle écailleuse; ces cellules s'ouvrent les unes en dehors de la crête (cellules écailleuses de la voûte), les autres en dedans (cellules pétreuses de la voûte). La crête pétro-squameuse supérieure existe chez l'adulte dans la plupart des cas;

5° Il se forme souvent chez le fœtus, par l'adossement de deux lamelles osseuses, l'une pétreuse, l'autre écailleuse, en regard de la suture pétro-squameuse qui siége sur la face externe de la région mastoïdienne, une crête pétro-squameuse postérieure qui prolonge en bas et en arrière la crête pétro-squameuse supérieure. A la suite de l'accroissement de la région mastoïdienne et de son envahissement progressif par l'antre mastoïdien et les cellules, elle devient dans quelques cas, assez rares chez l'adulte, une véritable cloison, une sorte de mur mitoyen qui sépare, en arrière et en dehors de l'antre, les cellules d'origine écailleuse des cellules qui se sont développées dans le rocher. Le plus souvent elle est plus ou moins envahie, résorbée en quelque sorte, par les cellules mastoïdiennes voisines; elle devient ainsi une simple travée osseuse qu'il est souvent impossible de distinguer des travées intercellulaires voisines.

IV. — HISTOLOGIE

Sur certains stades du développement des hématies chez Scyllium canicula. (En collaboration avec M. Ladreyt.) — Comptes rendus de la 34[e] session de l'Association française pour l'avancement des Sciences, Cherbourg, 1906.

Dans le sang de Scyllium canicula, nous avons trouvé des éléments correspondant à ceux que les auteurs ont décrits sous le nom d'hématoblastes. Leur noyau est trés apparent, et posséde une chromatine disséminée en blocs volumineux. Le cytoplasme est trés peu développé et ne présente aucune trace d'hémoglobine. Nous considérons ces éléments comme de trés jeunes érythrocytes. A côté de ces éléments s'en trouvent de plus volumineux, ayant les mêmes caractères. Ces éléments représentent un stade plus avancé du développement des érythrocytes. Lorsqu'ils ont atteint un certain développement, ils se divisent par amitose.

Les deux cellules filles issues de cette division ont tous les caractéres de jeunes érythrocytes (noyau volumineux entouré par une zone mince de protoplasma coloré en jaune par l'hémoglobine).

V. — PHYSIOLOGIE

Essai sur le fonctionnement de l'écorce cérébrale. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, Mars 1917, 27 pages, 4 figures.

J'émets une hypothèse sur le fonctionnement de l'écorce cérébrale, basée sur les données de l'anatomie, de la physiologie et de la clinique.

Après avoir brièvement exposé l'histologie topographique de l'écorce cérébrale, et montré les différences de structure dans certaines régions de l'écorce, je m'efforce, tout d'abord, d'établir le rôle possible des neurones corticaux dans la production des impressions et des sensations. Les faits que j'expose me conduisent à ces premières conclusions : 1° le psychisme inférieur appartient aux couches profondes de toute l'écorce cérébrale (cellules polymorphes et grandes cellules pyramidales); le psychisme supérieur, à toutes les autres couches de l'écorce; 2° les troubles du psychisme supérieur sont occasionnés par des lésions étendues de l'écorce cérébrale; leur importance est en rapport avec l'étendue de ces lésions.

J'analyse ensuite la manière dont se produit une sensation et comment se différencient les éléments d'une sensation.

Le chapitre suivant est consacré au souvenir des sensations perçues. Des explications que je donne, il résulte que la reconnaissance et le souvenir des représentations sensorielles se produisent dans les mêmes éléments nerveux et que les centres de reconnaissance et les centres de mémoire se confondent.

De même que Claparède distingue deux degrés dans la perception, de même je distingue deux degrés différents de mémoire, et avec Cajal j'admets des centres mnémoniques de 1er ordre ou primaires et des centres mnémoniques de 2e ordre ou secondaires. Mais contrairement à l'opinion de Cajal, et pour les raisons qui ont été exposées à propos des centres de mémoire, je pense que les centres de mémoire de 1er et de 2e ordres se confondent avec les deux centres de perception ou de reconnaissance correspondants.

Certains centres de mémoire sont bilatéraux; d'autres, en particulier ceux

qui répondent à des fonctions psychiques complexes, sont unilatéraux; j'ai dit pourquoi à propos de la reconnaissance des images.

Je termine par une dernière hypothèse sur les relations qui existent entre les centres de mémoire et qui permettent à l'association et à la comparaison des images de se produire.

Les somations peuvent-elles être héréditaires? *Comptes rendus de la Société de Biologie.* Mars 1925, t. XCII, p. 861.

L'architecture osseuse, dit Guénot, est une réponse aux excitations. Ainsi, dans un os fracturé, dont les fragments sont consolidés en position vicieuse, les travées osseuses s'orientent suivant les nouvelles directions de pression ou de traction auxquelles l'os est soumis.

Il s'agit donc bien là de somations, c'est-à-dire de changements qui, dans l'organisme, n'intéressent ou ne paraissent intéresser que le soma.

Or j'ai constaté, chez trois enfants, âgés de 3 mois, 3 mois et demi et 4 mois, que les travées osseuses sont orientées de la même manière que chez l'adulte, dans la partie inférieure et interne du col du fémur, qui, à ces différents âges, est la seule partie ossifiée de l'extrémité supérieure de cet os. Dans cette région, en effet, les travées osseuses se dirigent en divergeant de la partie inférieure du col vers la surface convexe de la tête qui est encore entièrement cartilagineuse. Les travées osseuses sont donc orientées suivant les directions de pression que l'os a normalement à supporter chez l'adulte. Or, à 3 mois et même à 4 mois, le fémur n'a pas eu et n'a pas encore à subir les pressions des os adjacents.

Il faut donc conclure que les dispositions normales des travées osseuses sont devenues héréditaires.

Action des courants de haute fréquence sur la sécrétion urinaire. Renseignements fournis par l'analyse chimique. (En collaboration avec MM. Desnoyès et Martre.) Comptes rendus des séances de l'*Académie des Sciences*, 1er juillet 1901.

Action des courants de haute fréquence et de haute tension sur la sécrétion urinaire. (En collaboration avec MM. Desnoyès et Martre.) Comptes rendus des séances de l'*Académie des Sciences*, 1er juillet 1901.

Action des courants de haute fréquence sur la sécrétion urinaire. (En collaboration avec MM. Desnoyés et Martre.) *Archives d'Electricité médicale*, 1901.

Nous avons réuni dans ce travail les principaux faits que nous avons pu recueillir, et les résultats de nos propres expériences.

Nous indiquons, tout d'abord, les conditions expérimentales dans lesquelles nous nous sommes placés.

Nous examinons ensuite les indications fournies *par l'analyse chimique, par la recherche de la toxicité urinaire, et par la détermination du point de congélation* Δ.

a) Indications fournies par l'analyse chimique. — Sous l'influence de courants de haute fréquence, il se produit une augmentation du volume d'urine, de l'urée, de l'acide urique, de l'azote total, du rapport azoturique, des phosphates, des sulfates et des chlorures éliminés en vingt-quatre heures. Cette augmentation est variable suivant les sujets. Elle est maintenue, mais moins considérable, pendant trois jours après la cessation du traitement.

b) Indications fournies par la recherche de la toxicité urinaire. — Pendant la période de traitement par les courants de haute fréquence et de haute tension, on constate :

1° Une augmentation de la quantité de substance toxique éliminée dans les vingt-quatre heures et par kilogramme de poids vif (nombre d'urotoxies et coefficient urotoxique) ;

2° Une diminution du nombre de molécules élaborées moyennes nécessaires pour tuer 1 kilogramme d'animal.

Ces modifications sont plus ou moins accusées, suivant le sujet considéré. Elles persistent, quoique atténuées, quelque temps après la cessation du traitement.

c) Indications fournies par la détermination du point de congélation Δ. — Sous l'influence du traitement par l'autoconduction il se produit :

1° Une augmentation de la diurèse moléculaire totale, c'est-à-dire une augmentation soit du nombre de molécules excrétées par vingt-quatre heures et par kilogramme de poids vif, soit du nombre de molécules qui ont traversé les glomérules par vingt-quatre heures et par kilogramme du poids du corps ;

2° Une augmentation de la diurèse des molécules élaborées ;

3° Quelques modifications de l'activité de la circulation rénale révélées par les variations du rapport $\frac{\Delta}{\delta}$.

VI. — PUBLICATIONS DE CHIRURGIE PENDANT LA GUERRE

De la résection cunéiforme dans les perforations larges de l'intestin grêle. (En collaboration avec de Parthenay). *Bulletins et Mémoires de la Société de chirurgie.* T. XLIII, p. 2224. (Rapport de M. A. Broca.)

Nous pensons que dans les cas de perforation intestinale un peu large, mais pas assez grande cependant pour nécessiter la résection suivie d'enterorrapbie circulaire, il faut pratiquer non pas l'excision simple des bords de la plaie, suivie de sa suture transversale, mais une résection cunéiforme dont l'arête répond au bord mésentérique de l'intestin.

Étant donnés la disposition des vaisseaux qui vont du bord mésentérique au bord libre du tube intestinal, l'étroitesse et le petit nombre des anastomoses qui les unissent, il est évident que la simple suture des bords de la plaie doit s'accompagner d'ischémie et par suite de sphacèle de la partie de l'intestin comprise entre la plaie et le bord libre de l'anse. D'ailleurs, les sutures de ce genre sont fréquemment suivies, dans les cas heureux, de fistules stercorales.

Cet accident peut être évité avec la résection cunéiforme.

A propos de l'arthrotomie du coude. (En collaboration avec de Parthenay). *Bulletins et mémoires de la Société de chirurgie.* T. XLIII, 1917, p. 1273. (Rapport de M. A. Broca.)

L'observation que nous avons communiquée montre que pour drainer complètement le coude, la section transversale de l'olécrane, suivie de réunion secondaire, quand la jointure est désinfectée, donne de bons résultats. Le drainage est, en effet, plus efficace ainsi qu'aprés l'arthrotomie bilatérale.

Trépano-ponction du ventricule latéral dans une forme prolongée de méningite cérébro-spinale à méningocoques. (En collaboration avec Neveu-Lemaire et Debeyre.) *Presse Médicale.*

Nous signalons un cas dans lequel la trépano-ponction du ventricule latéral suivie d'injection de sérum antiméningococcique a entraîné la guérison rapide dans un cas désespéré de méningite cérébro-spinale à méningocoques, forme prolongée.

Nous avons choisi, pour atteindre le ventricule latéral, la voie frontale. Nous décrivons la technique opératoire que nous avons suivie.

Appareil prothétique pour amputés d'avant-bras. (En collaboration avec Jollivet.) *Presse Médicale;* février 1917, p. 76.

Nous décrivons un appareil prothétique pour amputés d'avant-bras, qui permet la préhension grâce à un dispositif que nous croyons simple et facile à réaliser.

VII. — PUBLICATIONS DIVERSES

Recherche sur le réflexe plantaire dans la paralysie générale. (En collaboration avec M. Ardin-Delteil.) Communication faite à la *Société de Neurologie*, 8 nov. 1900.

Recherches sur le réflexe plantaire dans la paralysie générale. (En collaboration avec M. Ardin-Delteil). *Archives de Neurologie*, 1900.

TABLE DES MATIÈRES

94020. — Imprimerie Lahure, rue de Fleurus, à Paris. — 5-1927.